

## A NEUROLEPTANALGESIA TIPO II NA CIRURGIA DA SURDEZ (\*)

(Aspectos clínicos e laboratoriais em Estapedectomias)

DR. FERNANDO BUENO PEREIRA LEITÃO, E.A. (\*\*)

A cirurgia da surdez tem tido grande desenvolvimento nas últimas décadas. Vários dos numerosos autores que a ela se têm dedicado, preferem realizá-la sob anestesia local, alegando sua inocuidade, a pequena hemorragia resultante e a importância do paciente permanecer acordado durante a intervenção (4, 26, 36, 54, 55, 60). No entanto, o emprêgo da anestesia geral quase sempre associada à infiltração de anestésico local, para obter imobilidade, proporcionar conforto ao paciente e diminuir o sangramento, tem sido indicado por outros autores (2, 3, 5, 7, 27, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 56, 57). Alguns admitem a possibilidade de se praticar anestesia local ou geral, para a realização da fenestração ou da estapedectomia (43, 44, 59). A anestesia local foi também preconizada por Piolino (18) para a mobilização do estribo, sendo que o mesmo autor prefere anestesia geral para os demais tipos de intervenção otológica.

No Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, a estapedectomia é realizada sob anestesia geral associada à infiltração de anestésico local, e vários são os cuidados a serem tomados com a finalidade de prevenir e corrigir possíveis intercorrências que prejudiquem o seu bom êxito. Tais cuidados serão analisados em relação aos períodos pré, intra-, e pós-operatório.

I — **Período pré-operatório.** Processos infecciosos ou secreções nas vias aéreas, entre outros inconvenientes podem causar tosse ou espirro e repercutir nocivamente no resultado da cirurgia, sendo recomendável adiá-la na dependência de suas constatações.

---

(\*) Tese apresentada na disciplina de Anestesiologia do Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

(\*\*) Do Serviço de Anestesia do Hospital das Clínicas de São Paulo.

II — **Período intra-operatório.** Quando o paciente já se encontra sob os efeitos da anestesia geral, importa ser dada especial atenção a 4 fatores: ventilação pulmonar, sangramento, imobilidade e condições cardiocirculatórias.

A) **Ventilação pulmonar.** Devido ao fato da cirurgia ser realizada no segmento cefálico, é de importância fundamental a entubação traqueal para que a ventilação artificial, quando necessária, seja de fácil realização. Conquanto tenha sido usada, de há muito na anestesia para a cirurgia otológica, sua justificativa foi realçada por Piolino <sup>(48)</sup> com o objetivo de permitir acesso fácil às vias respiratórias e de evitar o comprometimento da ventilação pulmonar, não somente devido à posição rodada e fletida da cabeça, mas também por influência das secreções salivar e brônquica <sup>(38)</sup>. Durante a intervenção cirúrgica deve ser dispensada atenção rigorosa à frequência e amplitude respiratórias, de modo a se assegurar ventilação e oxigenação adequadas, que podem ser comprometidas pela compressão do tórax por vestes apertadas e pela colocação inadequada do paciente na mesa cirúrgica, bem como pela depressão respiratória e rigidez muscular que podem ocorrer na neuroleptanalgesia.

B) **Sangramento.** Sendo a cirurgia da surdez realizada numa área tão diminuta, a ponto de exigir o uso do microscópio, uma pequena quantidade de sangue extravasado intervém de modo prejudicial.

Com o intuito de obter campo exangue durante os diversos tipos de intervenções otológicas, diversos agentes e técnicas foram propostos por numerosos autores. Montgomerie <sup>(42)</sup> empregou tiopental sódico, tricloroetileno e N<sub>2</sub>O, mantendo o paciente em anti-Trendelenburg, dando realce, contudo, aos fatores que aumentam a perda de sangue durante a intervenção, tais como a hipoxia, a apnéia, a depressão respiratória, a tosse, o tono muscular aumentado, os reflexos provocados pela sonda traqueal e a força da gravidade.

Corrêa <sup>(6)</sup> se referiu à anestesia local associada à “anestesia de base” e hipotensão controlada a fim de diminuir o sangramento.

Outros autores chegaram a empregar a anestesia raquidiana nas fenestrações, na tentativa de diminuir o sangramento por obterem, com esta técnica, menor afluxo de sangue para o segmento cefálico <sup>(23, 37, 56)</sup>.

As causas responsáveis pela hemorragia durante a cirurgia da surdez são geralmente: o tipo de vascularização da região operada, o próprio foco de otosclerose e fatores relacionados tanto com a crase sanguínea quanto com as pressões venosa e arterial, cujo aumento deve ser evitado.

C) **Imobilidade do paciente**, durante o ato cirúrgico. Exige especial atenção, pois qualquer movimento da cabeça, ou mesmo da mesa operatória, trará mudança na focalização do campo cirúrgico ao microscópio, prejudicando a operação. Por êsse motivo, a anestesia geral tem merecido a preferência de alguns autores (7, 30, 34, 39).

Entre as causas que provocam movimentação da cabeça do paciente e que devem ser evitadas ou corrigidas incluem-se:

- a — dor;
- b — tosse;
- c — tipo respiratório, pois a respiração com predomínio abdominal poderá, às vêzes, ocasionar rebaixamento (“puxão”) traqueal;
- d — soluço;
- e — o reflexo originado no vestíbulo, conforme se verifica em diversas circunstâncias. Vários autores se têm referido à estimulação labiríntica como causa de movimentos da cabeça (22, 49, 50, 61).

Em cirurgia otológica, constitui fato de comum observação a estimulação labiríntica por influência de manobras realizadas na orelha média, bem como pelo aspirador e pelo manuseio da base do estribo e do vestíbulo, alterando o tono da musculatura cervical. Spiegel e Sommer<sup>(58)</sup> se referiram à via vestíbulo cervical, que integra a porção caudal do fascículo longitudinal medial, terminando em células do corno anterior da medula cervical. Constitui o substrato anatômico pelo qual se exerce a ação do labirinto sôbre a posição da cabeça. Citam ainda, a existência de vias vestíbulo-reticulares, transmitindo excitações aos centros vegetativos da formação reticular. Ranson e Clark<sup>(49)</sup> atribuíram papel relevante ao núcleo lateral vestibular de Deiters, como sendo o único de onde se originam fibras com terminações na medula cervical, através do trato vestibulospinal. Também, admitem conexões entre êste trato e a formação reticular. Rasmussen e Windle<sup>(50)</sup> descreveram 3 vias descendentes a partir do aparelho vestibular e responsáveis pelo contrôle reflexo das células motoras espinhais: o fascículo longitudinal medial, os tratos vestibulospinal e reticulospinal. De acôrdo, entretanto, com Gernandt e Gilman, por êles citados, as respostas óbtidas, por meio de eletrodos colocados na parte motora da coluna cervical e torácica alta, não são influenciados pela secção do fascículo longitudinal medial ao nível do assoalho do 4.º ventrículo rostralmente ao óbex. A estimulação elétrica dêste fascículo, ao nível do ângulo ponto-cerebelar não mostra nenhuma atividade das células moto-

ras ao nível cervico-torácico da medula espinhal. Esses achados indicam que o significado do fascículo longitudinal medial na transmissão dos impulsos vestibulares tem sido exagerado, de modo que a influência do aparelho vestibular em relação ao tono cervical se exerceria pelos outros dois tratos <sup>(50)</sup>.

D) **O controle cardiocirculatório** é realizado pela medida da pressão arterial, da frequência cardíaca e do pulso periférico, bem como pela coloração das extremidades.

III — **Período pós-operatório**. Terminado o ato cirúrgico, é indispensável a recuperação dos reflexos de tosse e deglutição, a fim de diminuir a possibilidade de secreções obstruírem as vias aéreas.

A consciência, logo após o término da operação, pode ou não ser desejada pelo cirurgião, a fim de avaliar o resultado obtido <sup>(36, 54, 60)</sup>.

Utilizando potentes analgésicos e neurolépticos, De Castro e Mundeleer <sup>(9, 10, 12, 14)</sup> apresentaram a técnica denominada **neuroleptanalgesia**, que se caracteriza por uma seletiva depressão do sub-cortex. Ao definirem esta modalidade de anestesia, assinalaram ser um método que não inclui o uso de depressores do sistema nervoso central pertencentes à classe dos barbitúricos e dos anestésicos gerais voláteis, mas no qual a sedação e a proteção neurovegetativa são produzidas por neurolépticos, a abolição da dor por analgésicos potentes, e o relaxamento muscular por bloqueadores da junção mioneural. As vantagens da neuroleptanalgesia resultam da mínima intoxicação celular, estabilidade circulatória, proteção contra o choque e satisfatória evolução pós-anestésica.

Esses mesmos AA. têm utilizado fundamentalmente a associação de um poderoso analgésico com butirofenonas, sendo que a neuroleptanalgesia tipo II (NLA II) — usada no presente trabalho para a realização de estapedectomias — consiste no emprêgo do Fentanil (R 4263) com o dehidrobenzenoperidol (R 4749, DHBP, Droperidol). Esta mesma técnica, aliás, foi minuciosamente estudada sob o ponto de vista clínico, na Faculdade de Medicina de São Paulo, por Cremonesi <sup>(8)</sup>.

Questões relacionadas com o equilíbrio ácido-básico têm sido estudados por Amaral <sup>(1)</sup> que adaptou, às condições de altitude e de pressão atmosférica na cidade de São Paulo, os valores da  $pCO_2$  e da Diferença de Bases (DB) \*, pelo mesmo processo utilizado por Sigaard-Andersen em indivíduos adultos em jejum, a 38°C. A correção para a cidade

(\*) Diferença de Bases (DB) é a tradução feita por Amaral (1) da expressão «Base Excess».

de São Paulo, indica, então, como normais, os valores de 36 a 36,5 mmHg para o  $p\text{CO}_2$  e de — 2,0 mEq/litro para a DB.

A lembrança dessas questões relacionadas com o equilíbrio ácido-básico resultam do interesse em investigar aspectos para explicar ocorrências eventualmente observadas com este tipo de anestesia.

A finalidade desta tese foi o estudo da NLA II, complementada com anestesia local, nas estapedectomias, assim como das variações do equilíbrio ácido-básico e do grau de saturação em  $\text{O}_2$  do sangue arterial, em pacientes com respiração espontânea, às vezes auxiliada, ou submetidos à respiração controlada mecânica com pressão positiva intermitente.

## MATERIAL

1) **Casuística** — Consta de 55 anestésias administradas a 52 indivíduos portadores de otosclerose.

Um paciente foi anestesiado duas vezes e outro, três.

As anestésias foram administradas sempre pelo mesmo anestesista, autor deste trabalho.

A distribuição etária foi a seguinte:

11 a 20 anos .....	3 casos
21 a 30 anos .....	7 "
31 a 40 anos .....	22 "
41 a 50 anos .....	12 "
51 a 60 anos .....	6 "
61 a 70 anos .....	2 "

Dêses, 20 eram do sexo masculino e 32 do feminino, todos de côr branca.

O risco anestésico foi considerado pequeno — risco 2 — devido ao estado geral dos pacientes, ao manejo relativamente fácil dos anestésicos e à pequena gravidade da cirurgia.

2) **Drogas utilizadas** — A) A medicação pré-anestésica (m.p.a.) administrada por via intramuscular, constou das seguintes drogas:

O DHBP e o R4263 foram usados conjuntamente em 5 casos.

Petidina e atropina, nas doses de 100 mg e 0,25 mg, respectivamente, foram prescritas para os demais, sendo que um deles recebeu 25 mg de prometazina em vez de atropina.

B) **Durante a anestesia** — O DHBP foi utilizado tanto em forma simples, em ampôlas de 5 a 10 ml na concentra-

ção de 1 mg/ml, quanto em mistura com o R4263, sob a denominação de Inoval, em ampôlas de 10 ml, contendo, respectivamente, 2,5 mg/ml, e 0,05 mg/ml. O R4263 foi também utilizado na concentração de 0,05 mg/ml, em ampôlas de 10 ml.

As drogas auxiliares foram:

a — cloreto de succinilcolina;

b — tetracaína a 1%, como anestésico local de superfície, na laringe, em 17 casos;

c — N<sub>2</sub>O em concentrações de 66 e 75%;

d — o anestésico local de infiltração para o conduto auditivo, nos 55 casos, consistiu em Ravocaína<sup>(R)</sup>. Este mesmo anestésico foi também utilizado para dissecação da artéria radial em 12 casos.

### 3) Aparelho e circuito da anestesia

Em todos os casos foi usado o aparelho de anestesia Aga-Spiro-Pulsator.

## MÉTODO

No dia anterior à cirurgia procedeu-se à anamnese e ao exame clínico dos pacientes.

Em 12 casos, foi realizada na sala de operação, após a m.p.a., dissecação de uma das artérias radiais, para colheita, em diversos momentos de anestesia, de sangue destinado à análise de pCO<sub>2</sub>, saturação em O<sub>2</sub>, pH e DB. De cada paciente retiraram-se 5 amostras, nos seguintes momentos:

amostra 1 (A<sub>1</sub>): cêrca de 45 minutos após a m.p.a., porém da indução da NLAH;

amostra 2 (A<sub>2</sub>): logo após a indução da NLA II, com o paciente respirando espontaneamente;

amostra 3 (A<sub>3</sub> e A'<sub>3</sub>): no início da cirurgia;

amostra 4 (A<sub>4</sub> e A'<sub>4</sub>): durante o período da manutenção, ao ser colocada a prótese no ouvido;

amostra 5 (A<sub>5</sub> e A'<sub>5</sub>): 5 a 10 minutos após a extubação.

Para fins de tratamento estatístico (análise de variância e teste de Scheffè), em relação a essas amostras, os dados foram separados em grupos, conforme a técnica empregada para contrôle da respiração: Grupo I — antes da entubação; Grupo II — com respiração espontânea ou auxiliada; Grupo III — com respiração controlada mecânica.

As determinações de pH e de pCO<sub>2</sub>, bem como a da oxigenação do sangue arterial, foram realizadas em um apare-

lho IL — 113 fabricado por Instrumentation Laboratory, Inc. (Boston, U.S.A.).

A Diferença de Bases foi determinada utilizando-se o nomograma tipo D'Ocagne, idealizado por Siggaard-Andersen após a determinação do teor de hemoglobina.

A indução de NLA II foi realizada com DHPB e R4263.

Após o aparecimento de acalmia, sedação e sonolência administrou-se succinilcolina e se praticou ventilação pulmonar com O<sub>2</sub> a 100%; a seguir, foi realizada a intubação traqueal e ligado o aparelho de anestesia com N<sub>2</sub>O e O<sub>2</sub>.

Durante o período de manutenção foram administradas doses adicionais de DHPB e R4263, isoladamente ou em associação, sempre que houve superficialização da anestesia, o que foi verificado pelas variações de pressão arterial, do pulso periférico e da frequência e amplitude respiratórias, do tono muscular e por movimentos dos pacientes.

## RESULTADOS

Foram os seguintes os resultados obtidos nos períodos, pré-intra- e pós-operatório.

**I — Período pré-operatório** — Todos os pacientes se apresentaram com boa circulação periférica. A maioria era normotensa, mas a pressão arterial de 9 pacientes mostrou-se superior a 140:90 mmHg.

A frequência do pulso também se apresentou dentro dos limites normais em quase todos, com exceção de 7, nos quais foi igual ou maior que 100 por minuto.

Hemoglobina e T.S. mostraram valores dentro do normal; o T.C. mostrou-se aumentado em 12 casos.

O estado geral de todos foi considerado bom.

Após a aplicação da m.p.a., cinco indivíduos apresentaram-se inquietos; os demais mostraram-se calmos, pouco sonolentos.

No quadro (1) indicam-se as variações da pressão arterial e da frequência do pulso periférico, em relação aos dados obtidos na véspera. Foram consideradas como variações de pressão arterial máxima e mínima as oscilações além de 20 mmHg, tanto para mais como para menos e, como variação da frequência cardíaca, as oscilações além de 20 batimentos por minuto.

## QUADRO I

VARIAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL E DA FREQUÊNCIA CARDÍACA  
APÓS A MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

Ocorrências	N.º de casos
P.A. máxima	
aumentada	28
diminuída	27
inalterada	—
P.A. mínima	
aumentada	9
diminuída	—
inalterada	46
Frequência do Pulso periférico	
aumentada	22
diminuída	—
inalterada	33

II — **Período intra-operatório** — No referente às dosagens das drogas utilizadas nas 55 anestésias, verificou-se que:

1) A variação das doses do DHBP condicionadas à intensidade do efeito necessário, foram de 20 a 40 mg na indução e até 50 mg durante o período de manutenção, as doses totais variando de 20 a 80 mg.

2) As doses de R4263, pelo mesmo motivo acima exposto, variaram de 0,30 a 0,80 mg no período de indução e de 0,05 a 0,95 mg no período de manutenção, as doses totais variando de 0,40 a 1,25 mg.

3) Da Rovocaína<sup>(R)</sup> foi suficiente cerca de 1 ml, tanto no conduto auditivo como na dissecação da artéria radial.

A) **Ventilação pulmonar:** foi sobremaneira nítida a depressão respiratória já na fase de indução em todos os casos, com evidenciação plena do "oubli respiratoire". Cianose foi observada em 16 casos durante a indução da anestesia e em 2 durante a manutenção, mas foi corrigida pela ventilação pulmonar com O<sub>2</sub> a 100%.

Espasmo bronquiolar ocorreu 4 vezes, porém de pequena duração.

Somente 13 pacientes respiraram espontaneamente do início ao fim da anestesia. Em 23, praticou-se respiração

auxiliada ou mesmo artificial, apenas em certos momentos; houve, contudo, 19 casos em que se manteve a respiração artificial no decurso de toda a anestesia, mecânicamente em 4 e manualmente em 15. Nos pacientes submetidos à respiração artificial não foi necessário o emprego de relaxantes musculares para a manutenção de apnéia.

Terminada a anestesia e retirada a sonda traqueal, houve depressão respiratória, fugaz, em 2 casos, sem haver necessidade do emprego de antídotos. Ao serem transportados para a enfermaria todos os pacientes respiravam normalmente.

**B) Sangramento:** foi considerado prejudicial em 16 casos e teve como causas a hipertensão arterial, a presença de tecido cicatricial, o foco de otosclerose, a vasodilatação periférica. Em 5 pacientes as causas de hemorragia não puderam ser determinadas. Ela foi considerada prejudicial no início da intervenção, em 7 pacientes e durante alguns momentos da intervenção, nos demais.

Em 1 caso houve entrada de sangue no vestíbulo.

**C) Movimentação do paciente:** Em 6 casos houve no decorrer da anestesia, movimentação da cabeça devido às seguintes causas:

- b) anestesia superficial — 2 casos;
- b) tosse conseqüente à superficialização da anestesia — 1 caso, e à tentativa de melhor focalização do campo cirúrgico — 2 casos;
- c) reflexo originado no vestíbulo — 1 caso.

A movimentação da cabeça, entretanto, não comprometeu o resultado da cirurgia, pois esta foi interrompida ao se constatar o fato.

Ademais, a pequena incidência de tosse — apenas em 2 casos —, quando se provocou intencionalmente a mobilização da cabeça para melhor focalização do campo cirúrgico, dependeu da boa tolerância à sonda traqueal por influência da medicação usada.

Outros tipos de movimentos, como os das mãos, pés e membro inferior direito, observados em 5 pacientes, não interferiram no ato cirúrgico.

**D) Aparelho circulatório:** indica-se no Quadro 2 o número de casos em que ocorreram variações da pressão arterial e da frequência do pulso periférico, após a m.p.a., durante a indução, no início da cirurgia e nos períodos de manutenção e de recuperação da NLA II.

QUADRO 2

## VARIAÇÕES DA PRESSÃO ARTERIAL E DA FREQUÊNCIA DO PULSO APÓS A M.P.A., DURANTE A «NLA II», E APÓS O TÉRMINO DA ANESTESIA

	após a m.p.a.	5 min. após a indução	no início da cirurgia	durante o período de manutenção	5 min. após o fim da cirurgia
<b>Pressão arterial:</b>					
<b>máxima</b>					
aumentada	28	6	9	4 *	7
inalterada	27	37	41	41	39
diminuída	0	12	5	16	9
<b>Pressão arterial</b>					
<b>mínima</b>					
aumentada	9	0	0	0	1
inalterada	45	53	55	55	47
diminuída	1	2	0	0	7
<b>Frequência do pulso</b>					
<b>periférico</b>					
aumentada	21	1	3	2 *	11
inalterada	34	41	50	44	43
diminuída	0	13	2	15	1

Em relação a outros aspectos da NLA II, verificou-se **inconsciência**, no início da anestesia, em 16 casos, concomitantemente com a cianose. Logo após ter sido desligado o N<sub>2</sub>O, todos os indivíduos apresentaram-se conscientes, o que foi constatado pelas respostas e perguntas que lhes foram formuladas e pelo fato de vários terem auxiliado a extubação. Na ausência de solicitação, novamente dormiram, o sono se prolongando por tempo variável.

O **tono muscular** apresentou-se aumentado em 3 casos no período de indução e no período de manutenção, em outros 3, como consequência da depressão respiratória e acúmulo de CO<sub>2</sub>. A administração de O<sub>2</sub> a 100% resolveu tais incidentes.

**Secreção salivar**, mas não a brônquica, foi constatada em pequena quantidade e somente após a extubação, em todos os pacientes.

A **oxigenação do sangue arterial** (tabela 1) foi excelente nos 10 casos, a não ser no momento da indução, devido à depressão respiratória então ocorrida. Durante o período de manutenção ela manteve-se em níveis elevados tanto nos pacientes com respiração controlada mecânica, como nos demais.

TABELA 1

**VALORES PORCENTUAIS DA SATURAÇÃO COM OXIGÊNIO DO SANGUE ARTERIAL NOS DIFERENTES GRUPOS DE PACIENTES E PACIENTES E MOMENTOS DA «NLA II»**

Médias	Grupo I		Grupo II			Grupo III		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A' <sub>3</sub>	A' <sub>4</sub>	A' <sub>5</sub>
dos momentos,	92,44	83,15	97,11	96,03	90,88	98,50	98,57	88,50
dos Grupos e	87,79		94,67			95,10		
Geral	92,52							

## LEGENDA

Grupo I: antes da intubação traqueal

Grupo II: após a intubação, com respiração espontânea ou auxiliada

Grupo III: após a intubação, com respiração controlada mecânica

A<sub>1</sub> — após a m. p. a.

A<sub>2</sub> — após a indução da NLA II

A<sub>3</sub> e A'<sub>3</sub> — no início da cirurgia

A<sub>4</sub> e A'<sub>4</sub> — durante o período de manutenção da NLA II

A<sub>5</sub> e A'<sub>5</sub> — após o final da NLA II e, a extubação

Quanto ao CO<sub>2</sub> (tabela 2) constatou-se seu aumento no período de indução, em todos os pacientes, e durante a manutenção da NLA II naqueles que respiraram espontaneamente. Aquêles submetidos à respiração controlada mecânica apresentaram-se com taxas menores durante o decorrer da anestesia.

TABELA 2

**VALORES DA PCO<sub>2</sub> NO SANGUE ARTERIAL NOS DIFERENTES GRUPOS DE PACIENTES E MOMENTOS DA «NLA II»**

Médias	Grupo I		Grupo II			Grupo III		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A' <sub>3</sub>	A' <sub>4</sub>	A' <sub>5</sub>
dos momentos,	29,76	36,85	37,13	39,53	40,91	24,62	21,57	30,35
dos Grupos e	33,30		39,19			25,51		
Geral	32,66							

LEGENDA — Vide tabela 1.

A D.B. (tabela 3) mostrou haver acidose mais acentuada nos pacientes não submetidos à respiração controlada mecânica.

TABELA 3

VALORES DA DIFERENÇA DE BASES, NO SANGUE ARTERIAL, NOS DIFERENTES GRUPOS E MOMENTOS NA «NLA II»

Médias	Grupo I		Grupo II			Grupo III		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A' <sub>3</sub>	A' <sub>4</sub>	A' <sub>5</sub>
dos momentos,	4,55	4,84	5,88	7,60	6,56	4,82	3,00	3,30
dos Grupos e	4,69		6,68			3,70		
Geral	5,02							

LEGENDA — Vide tabela 1.

O pH (tabela 4), resultado das alterações respiratórias e não respiratórias (metabólicas), mostrou-se mais elevado nos pacientes com respiração controlada mecânica.

TABELA 4

VALORES DO PH NO SANGUE ARTERIAL, NOS DIFERENTES GRUPOS DE MOMENTOS DA «NLA II»

Médias	Grupo I		Grupo II			Grupo III		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A' <sub>3</sub>	A' <sub>4</sub>	A' <sub>5</sub>
dos momentos,	7,399	7,362	7,327	7,285	7,294	7,458	7,521	7,422
dos Grupos e	7,380		7,302			7,467		
Geral	7,383							

LEGENDA — Vide Tabela 1.

A estatística demonstrou que houve variação significativa entre os grupos I e II, I e III, e entre os momentos A<sub>1</sub> e A<sub>2</sub>.

A estatística demonstrou que houve variação significativa entre os grupos I e II, I e III, II e III.

A estatística demonstrou que houve variação significativa entre os grupos II e III.

A estatística demonstrou que houve variação significativa entre os grupos I e II, I e III, II e III.

III — **Período pós-operatório** — Após a extubação verificou-se a presença de tosse e deglutição em todos os pacientes.

Em onze indivíduos, após a extubação, foi nítido o fenômeno conhecido como acatisia, tendo-se notado, principalmente, a disposição que manifestaram de sentar. Em todos eles sua duração foi fugaz não tendo sido necessária medicação alguma.

Em trinta pacientes, constatou-se náusea e vômito nas primeiras 24 horas. O tratamento constou do emprêgo em 23 pacientes, de DHBP em doses de 5 a 10 mg, i.m., cada 6 horas, com o que elas desapareceram nas 24 horas seguintes, em 11 casos. A terapêutica em 7 casos, ficou a cargo do cirurgião não se tendo analisado seu resultado.

A circulação da mão mostrou-se normal em todos os 12 pacientes em que houve dissecação da artéria radial.

### COMENTÁRIOS

Provavelmente pelas boas condições gerais apresentadas os doentes reagiram satisfatoriamente a intercorrências, não só durante a intervenção, como também no período pós-operatório.

O resultado da m.p.a. foi satisfatório.

Pelas variações de pressão arterial e pulso periférico constatou-se ausência de efeito depressor das drogas usadas na m.p.a. sobre o aparelho cardiocirculatório. O aumento de pressão arterial e a taquicardia verificados em vários casos, ocorreram possivelmente devido à pequena depressão psíquica e, à ação da atropina.

Várias drogas foram usadas, revestindo-se de particular interêsse as relacionadas com a NLA II.

As doses de DHBP empregadas estão de acôrdo com as referidas por De Castro & Mundeleer <sup>(11)</sup>, Holderness e cols. <sup>(24)</sup>, Cremonesi <sup>(8)</sup>, Jansen <sup>(28)</sup>.

O R4263, semelhantemente, foi usado de acôrdo com as citações de diversos autores <sup>(8, 11, 51)</sup>. Durante o período de manutenção, as doses foram fracionadas e espaçadas, o que confirma o fato de que a droga se acumula no organismo <sup>(8)</sup>. Em alguns casos, entretanto, diferentemente do que referem De Castro & Mundeleer <sup>(11)</sup> e Holderness e cols. <sup>(24)</sup>, suas doses foram mais altas que as habituais durante o período de manutenção, de vez que, se tratando da cirurgia da surdez, procurou-se evitar qualquer movimentação dos pacientes, muito embora nem sempre êste objetivo tivesse sido alcançado.

As dosagens de DHPB e R4263 estiveram na dependência do grau de profundidade da anestesia, não tendo havido uma relação constante entre dose e o peso de indivíduos.

O N<sub>2</sub>O, usado em concentração de 66 a 75%, foi valioso para a obtenção de inconsciência, conforme já relataram outros autores (8, 11, 13, 24).

A **succinilcolina**, de grande utilidade para a realização de intubação traqueal, pôde ser comumente empregada em doses reduzidas, possivelmente devido ao relaxamento muscular obtido com o DHPB. Ela permitiu, outrossim, debelar a hipertonia referida por diversos AA., como Cremonesi (8), por exemplo — que se manifestou em alguns casos.

A **tetracaína**, usada com a finalidade precípua de inibir o reflexo da tosse, foi de certo modo dispensável, devido ao fato de que o DHPB, por si, provoca êste efeito. No entanto, sua aplicação tópica é aconselhável como recurso adicional para assegurar imobilidade da cabeça.

A **Ravocaína** (R) foi particularmente útil por diminuir a perda sangüínea ao nível do conduto auditivo.

**Ventilação pulmonar** — A depressão respiratória resultante do emprêgo do R4263, tanto na indução — “oubli respiratoire” — como no período de manutenção é fato já verificado por outros autores, tanto em animais de laboratório, como na clínica (8, 11, 19, 24, 29, 51, 62). Em numerosos casos, certamente foi conseqüência do uso do analgésico. No fato de ter a hiperventilação abolido com facilidade a respiração espontânea, permanecendo os pacientes em apnéia, mesmo sem o emprêgo de relaxantes musculares, confirma-se a observação de Cremonesi (8).

Semelhantemente ao referido por Jansen (28), Holder-ness (24), Cremonesi (8), Nicoletti & cols. (46) a hipertonia e a cianose foram decorrências da própria depressão respiratória, cessando com o emprêgo de O<sub>2</sub> e succinilcolina.

**Sangramento.** A hipertensão arterial responsável por perdas sangüíneas prejudiciais ao ato cirúrgico, foi conseqüência de anestesia em plano mais superficial, do que o desejado e, do acúmulo de CO<sub>2</sub> resultante da ventilação pulmonar insuficiente. A presença de tecido cicatricial em casos de reoperação, o fóco de otosclerose, a vasodilatação apresentada pelo paciente pletórico, são causas explicativas do sangramento em 6 casos; em outros 5, a causa não pôde ser determinada. No entanto, 3 destes 5 pacientes e 5 daqueles com etiologia bem esclarecida apresentaram no momento em que foi verificada a perda sangüínea, 100 ou mais batimentos cardíacos por minuto. Êste fato está de acôrdo com o relato de Holmes (25), segundo o qual a taquicardia pode ser responsável por hemorragias na cirurgia da surdez.

**Movimentação do paciente.** A NLA II propiciou imobilidade da cabeça durante o ato cirúrgico e assim, contribuiu de modo apreciável para o bom resultado da intervenção. É aconselhável a realização da NLA II com depressão maior do que a preconizada por Sabathié <sup>(52)</sup> que prefere a manutenção da consciência durante intervenções otológicas.

Não necessariamente relacionado com o grau de depressão produzido pela NLA II, um outro fator, inerente à própria cirurgia, pode provocar movimentação da cabeça, qual seja, o manuseio da base do estribo, conforme foi nitidamente observado em um dos casos. Para explicar esta ocorrência, importa considerar-se os possíveis locais de ação do DHBP e do R4263 no sistema nervoso central. De Castro e Mundeleer <sup>(11)</sup> e Cremonesi <sup>(8)</sup> citam a atividade das drogas na substância reticular. Vias reflexas ligando o aparelho vestibular à musculatura cervical foram descritas por Ranson e Clark <sup>(49)</sup>, Gernandt e Thulin <sup>(21)</sup>, Gernandt & cols. <sup>(22)</sup>, Resmussen & Windle <sup>(50)</sup>, Utsumi & cols. <sup>(64)</sup>, a maioria dêsses AA. se referindo, outrossim, a uma relação entre essas vias e a substância reticular. Por conseguinte, é lícito supor que essas drogas, agindo na substância reticular, possam, inibir o citado reflexo. É de se admitir que a inibição dêsse reflexo em 54 casos tenha sido proporcionada pelas drogas usadas na NLA II, visto que — de acôrdo com a experiência do autor desta tese — o éter etílico e o pentotal sódico comumente não impedem os movimentos da cabeça no decurso da estapedectomia. Por outro lado, os próprios cirurgiões às vêzes informam movimentação da cabeça e náusea, na vigência de anestesia local, quando manuseiam a base do estribo.

Uma outra causa de movimentação da cabeça é representada pela tosse, observada em 3 casos, a qual pode ser controlada pelo uso, do DHBP. Esta observação, aliás, encontra apôio na observação de De Castro & Mundeleer <sup>(11)</sup>, Holderness & cols. <sup>(24)</sup>, Cremonesi <sup>(8)</sup>, que referem boa tolerância à sonda traqueal por influência da NLA II.

**Aparelho cardiocirculatório.** A NLA II, associada ao emprêgo da atropina, permitiu uma estabilidade circulatória bastante prolongada em grande número de casos, o que, aliás, já foi descrito <sup>(8, 11, 24)</sup>. No entanto, mesmo nas vêzes, em que houve estabilidade circulatória, verificou-se, em certos momentos da anestesia, bradicardia atribuível ao uso do R4263, porém corrigida com o uso de atropina. Em alguns pacientes, entretanto ocorreu taquicardia nos períodos de indução e de manutenção, que pôde ser relacionada com diversos fatores, quais sejam: plano superficial de anestesia, emprêgo de Ravocaína <sup>(R)</sup> e acúmulo de CO<sub>2</sub>.

A infiltração de anestésico local provocou em alguns casos um efeito hipertensor, não obrigatoriamente antagonizado pelo DHBP, nisto se confirmando verificação de Cremonesi<sup>(8)</sup>.

Hipotensão arterial, acompanhada de bradicardia, ocasionalmente se manifesta por influência da NLA II, provavelmente devido à atropinização insuficiente.

**Grau de consciência.** A perda da consciência consequente ao acúmulo de CO<sub>2</sub>, no período de indução da NLA II, foi muito bem estudada por De Castro e Mundeleer<sup>(11)</sup> e constatada por Cremonesi<sup>(8)</sup>. A hipercapnia foi certamente a causa de inconsciência em 8 dos pacientes, o que torna recomendável a sistemática ventilação pulmonar com O<sub>2</sub> a 100 por cento na fase de indução da anestesia, mesmo quando as drogas são administradas lentamente.

Considerando que é de todo desejável a perda da consciência em cirurgia otológica, no que pese a opinião divergente de Sabathié<sup>(52)</sup>, impôs-se o uso associado de outro agente que assegurasse aquêle efeito. Foi empregado o N<sub>2</sub>O com bom resultado, conforme, aliás se verifica pela informação de vários autores<sup>(11, 13, 17, 24, 51)</sup>. Ademais, os próprios cirurgiões, que realizaram as estapedectomias referidas no presente trabalho, não desejaram testar o resultado da cirurgia durante sua execução. Uma das vantagens da escolha do N<sub>2</sub>O com essa finalidade foi que a recuperação da consciência se fez em prazo curto, o que permitiu diálogo com os pacientes logo após o término da intervenção possibilitando uma avaliação imediata do sucesso da cirurgia.

**Ocorrência de cianose.** Manifestou-se em número elevado de casos, conforme se poderia esperar, visto que o R4263 é um poderoso depressor da respiração. Na série de pacientes submetidos à determinação do grau de saturação de O<sub>2</sub> no sangue arterial, os casos em que ocorreu cianose apresentaram reduzida oxigenação do sangue, que foi eficazmente corrigida com a administração de O<sub>2</sub> a 100%.

**Entubação.** Pôde-se comprovar nas 55 anestésias, as grandes vantagens de se praticar a entubação traqueal, pois permite fácil controle ou auxílio da respiração na vigência de depressão respiratória. Por outro lado, evitou obstrução respiratória mesmo nos momentos em que a cabeça dos pacientes foi rodada e fletida. Confirma-se, assim, ser grande a sua importância nas intervenções otológicas<sup>(5, 18, 27, 30, 37, 38, 42, 45, 48, 59)</sup>.

O fato de alguns pacientes terem auxiliado a extubação mostra a rapidez do despertar, pela eliminação do N<sub>2</sub>O muito embora perdurem os efeitos da NLA II.

Pode-se atribuir ao DHBP, conforme referência de Cremonesi <sup>(8)</sup> a **acatisia** observada em 11 pacientes e que se caracterizou por ser pouco intensa e fugaz.

**Náusea e vômito** observados em número elevado de casos, provavelmente decorreu da própria intervenção, conforme já assinalaram Passos <sup>(47)</sup> e Lewis <sup>(35)</sup>. Apesar do DHBP ter sido usado em doses habituais e de ser considerado excelente antiemético <sup>(3, 11)</sup>, não foi muito eficiente neste tipo de intervenção, talvez devido à estimulação do labirinto durante e após o ato cirúrgico.

**Oxigenação do sangue.** A menor oxigenação do sangue no período da indução, em 9 dos 10 casos em que se determinou a concentração de O<sub>2</sub> no sangue arterial, foi devida à depressão respiratória provocada pelo R4263.

No período de manutenção, tanto em pacientes respirando espontaneamente quando naqueles com respiração auxiliada ou controlada, a oxigenação do sangue se manteve em nível alto, indicando uma característica da NLA II <sup>(15)</sup>.

A estatística mostrou diferença significativa entre os grupos I e II, bem como I e III, o que não aconteceu entre os grupos II e III. Deve ser lembrado a propósito, que o Grupo I — foi o próprio testemunho tanto do Grupo II (mantido com respiração espontânea ou auxiliada) quanto do Grupo III (mantido com respiração controlada). A oxigenação do sangue foi muito elevada nos Grupos II e III, e a depressão respiratória constatada no momento A<sub>2</sub> do Grupo I, certamente causada pelas substâncias usadas na NLA II, estêve de acôrdo com o trabalho realizado por Shaper e Jageneau <sup>(53)</sup>.

Que a mais intensa depressão ocorre logo após a administração dessas drogas, demonstra-se pelo fato de que, no período de manutenção, foi possível a respiração espontânea, às vezes, auxiliada (Grupo II) apesar do uso complementar do N<sub>2</sub>O. Portanto o N<sub>2</sub>O não intensificou a depressão respiratória inicial, muito embora se deva lembrar que, nos grupos II e III, os pacientes inalavam mistura contendo 33% de O<sub>2</sub>, ao passo que no Grupo I, ar atmosférico, que contém proporção menor dêste gás.

Ademais, observou-se que, de acôrdo com verificação de De Castro e Mundeleer <sup>(11)</sup>, a oxigenação permaneceu elevada durante o período de manutenção, mesmo nos pacientes com frequência respiratória de apenas 8 a 10 movimentos por minuto. Após a extubação, a oxigenação manteve-se elevada <sup>(20)</sup>.

**Equilíbrio ácido-básico.** Não houve acúmulo de CO<sub>2</sub>, após se administrar a m.p.a. por não ter ocorrido, neste momento, depressão respiratória. No momento da indução

da NLA II, os valores do  $p\text{CO}_2$  elevaram-se devido à depressão respiratória produzida pelo analgésico, de acordo com dados de outros trabalhos (13, 24). Apesar do acúmulo de  $\text{CO}_2$ , não aumentou a ventilação pulmonar, pois como consequência do emprêgo do R4263, diminuiu a sensibilidade do centro respiratório (8). O tratamento estatístico mostrou ter havido diferença significativa entre os pacientes dos Grupos II e III, sendo menores os valores da  $p\text{CO}_2$  nos pacientes dos referidos Grupos, devido à melhor eliminação do  $\text{CO}_2$  propiciada pela respiração controlada mecânica.

Reveste-se de grande importância a aplicação dos novos conceitos sobre o equilíbrio ácido-básico (1), na interpretação dos resultados obtidos. A determinação de D.B. permitiu verificar acidose não respiratória antes e durante a cirurgia, qualquer que fôsse o tipo de ventilação, espontânea ou controlada. A NLA II piorou a acidose metabólica nos pacientes que respiraram espontaneamente.

A correlação dos valores de  $p\text{CO}_2$ , D.B. e pH permite a interpretação quanto aos distúrbios do equilíbrio ácido-básico no sentido de que houve no Grupo I, acidose metabólica compensada por alcalose respiratória; no Grupo II, acidose mista, devido ao déficit de bases, e acúmulo de  $\text{CO}_2$ ; Grupo III, alcalose respiratória, parcialmente compensada por acidose metabólica.

Os resultados obtidos no Grupo II em relação aos valores da  $p\text{CO}_2$  estão em desacordo com as observações de De Castro & cols. (16) que não observaram acidose respiratória em pacientes com respiração espontânea.

## CONCLUSÕES

Os resultados da NLA II, realizada em 55 pacientes com bom estado geral, permitiram as seguintes conclusões:

1 — Medicação pré-anestésica evitou secreção nas vias respiratórias e promoveu adequada sedação dos pacientes.

2 — A indução da NLA II foi suave, tendo como único inconveniente, a depressão respiratória intensa em alguns casos.

3 — No período de manutenção da anestesia, os fatos mais característicos foram a estabilidade circulatória e a ausência de tosse, além de ter predominado o número de pacientes que permaneceram imóveis durante o ato cirúrgico. O sangramento, mais freqüente no início da cirurgia, não chegou a prejudicar a intervenção.

4 — No período pós-anestésico, os pacientes se mantiveram calmos, mas foi freqüente a ocorrência de náusea e vô-

mito, apesar da atividade anti-emética do dehidrobenzoperidol.

5 — O equilíbrio ácido-básico apresentou alterações condicionadas à ventilação pulmonar. Durante a NLA II houve piora da acidose metabólica, e acidose respiratória nos pacientes com respiração espontânea; naqueles com respiração controlada mecânica constatou-se alcalose respiratória, parcialmente compensada por acidose metabólica.

6 — Na indução da NLA II foi freqüente a ocorrência de hipoxia, porém durante o período de manutenção a oxigenação manteve-se em níveis bastante elevados.

### SUMMARY

#### NEUROLEPTALGESIA IN SURGERY OF DEAFNESS

The surgery of the ear, in its multiple aspects may be performed under local or general anesthesia or eventually both. Local anesthesia is supported by man on the basis of minimal bleeding and immediate evaluation of surgical results. Despite this, general anesthesia is most commonly favoured due to the patient's comfort and complete immobility of the head. In an attempt to achieve the advantages of the two methods of anesthesia they are usually associated.

The purpose of this paper is to evaluate the usefulness of the NLA II as a new technique of anesthesia in the management of surgery of deafness.

All the patients are suitable for this method of anesthesia providing the anesthesiologist has complete knowledge of the drugs used and also follows closely the patient's condition. Main advantages are: during the operation, pleasant induction, good analgesic effect and neuroplegic response, psychogenic indifference, relative amnesia, cooperative patient throughout the surgical procedure, early return to consciousness, avoidance of coughing and straining, circulatory stability and uneventful post-operative period. The main drawbacks are: respiratory depression, bradycardia, extrapyramidal symptoms and muscular rigidity generally associated with the speed of injection and excess CO<sub>2</sub>.

Rather satisfactory results are achieved by auxiliary means — use of nitrous oxide to obtain amnesia and unconsciousness, assisted or controlled respiration to avoid hypoxia, topical anesthesia of the external auditory canal to minimize bleeding on the operative field.

NLA II was performed in 55 patients undergoing stapedectomy. The results are outlined: excellent oxygenation in all the patients, regardless the type of respiration. Metabolic acidosis, already detected in all the patients preoperatively, was aggravated if they were maintained with spontaneous respiration during the procedure.

### REFERÊNCIAS

1. Amaral, R. V. G. — Contribuição para o estudo do equilíbrio ácido-básico em anestesia para cirurgia cardíaca com circulação extra-corpórea. Tese — Fac. Med., São Paulo, 1965.
2. Cocca, E. & Clerici, E. — Anestesia com protossido d'azoto, ossigeno e tricloroetileno nella chirurgia auricolare. Arch. ital. Otol. suppl. 61:83-90, 1950.
3. Carron, H. — Nembutal in the fenestration operation. Anesthesiology, 12:465-469, 1951.
4. Colman, B. H. — Stapedectomy. Acta oto-Laryng. Stockh.), 57:97-112, 1964.

5. Colucci, E. — La anestesia generale nella chirurgia dell'orecchio medio. Arch. ital. Otol., 66:779-786, 1965.
6. Corrêa, A. P. — Estado atual do tratamento cirúrgico da surdez. Cirurgia das janelas e timpanoplastias. Resen. Clin. cient., 5:139-145, 1958.
7. Corrêa, A. P. — A cirurgia da janela oval (estapedectomia) otosclerose, Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo, 17:363-368, 1962.
8. Cremonesi, E. — Contribuição para o estudo da neuroleptanalgesia tipo II. Tese — Fac. Med., São Paulo, 1964.
9. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Anesthésie sans barbiturique: la neuroleptanalgesie (R1406, R1625, Hydergine, Procaine). Anesth. Analg. Réanim., 16:1022-1056, 1959.
10. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Anesthésie sans sommeil «Neuroleptanalgesie». Acta chir. belg., 58:689-6693, 1959.
11. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Dehydrobenzperidol et Phentanyl. Deux anesthésiques nouveaux qui apportent de nouvelles possibilités à la neuroleptanalgesie. Symposium sur la Neuroleptanalgesie. 1er Congrès Européen d'Anesthésiologie à Vienne.
12. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Neuroleptanalgesie, définitions, principes, drogues, avantages, problèmes. Agressologie, 3:7-11, 1962.
13. De Castro, J. & Mundeleer, P. — L'importance de l'équilibre acidebase, sous neuroleptanalgesie: XIIIe Congrès français d'anesthésiologie — Bordeaux, 1963.
14. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Neuroleptanalgesie. Réflexions après quatre ans d'usage. Acta anaesth. belg., 1:96-104, 1963.
15. De Castro, J. & Mundeleer, P. — Étude oxymétrique sous Neuroleptanalgesie. IIIème Congrès français d'anesthésiologie, Bordeaux, 1963.
16. De Castro, J. & Mundeleer, P. & Baudin, T. — Évaluation critique de la ventilation et de l'équilibre acid-base sous neuroleptanalgesie. IIIème Congrès français d'anesthésiologie, Bordeaux, 1963.
17. Du Cailar, J. — Place de l'analgésie dans la anesthésie générale, à propos de 800 observations d'ataralgésie. Agressologie, 1:529-532, 1960.
18. Flagg, P. J. — Fenestration operation: Major Hazard — Anesthetic. Amer. J. Surg., 72:497-499, 1946.
19. Foldes, F. F.; Kepes, E. R.; Torda, T. A. G.; Bailey, R. & Wulfsohn, N. L. — Estudos clínico-farmacológicos com Fentanil e Droperidol. Anais do III Congresso Mundial de Anestesiologia, São Paulo, 2:239-242, 1964.
20. Gemperli, M. & Gruninger, B. — Analyse des gaz du sang après Neuroleptanalgesie type II. Anesth. Analg. Réanim., 26:101-106, 1964.
21. Gernandt, B. E. & Thulin, C. A. — Vestibular, connections of the brain stem. Amer. J. Physiol., 17:121-127, 1952.
22. Gernandt, B. S.; Katsuki, Y. & Livingston, R. B. — Functional organisation of descending vestibular influences. J. Neurophysiol., 20:453-469, 1957.
23. Goffen, B. S.; Fitzpatrick, L. J. & Wood, P. M. — Control of bleeding during fenestration and similar operations by sympathetic block anesthesia. Curr. Res. Anesth., 29:340-344, 1950.
24. Holderness, M. C.; Chase, P. F. & Dripps, R. D. — The use of a narcotic analgesic and a butyrophenone with nitrous oxide for general anesthesia in adults. Anesthesiology, 24:336-349, 1963.
25. Holmes, F. — Bloodless operating field in middle ear surgery. Review of 138 cases of induced hypotension with Hexamethonium bromide (C6). J. Laryng., 75:248-258, 1961.
26. Hungria, H. — Estapedectomia. Med. Cirurg. Farm., 304:63-76, 1963.
27. Hutchinson, B. G. — Anaesthesia for Fenestration Operation. Brit. Med. J., 1:436, 1950.
28. Janssen, C. — Application of the Neuroleptanalgesia with Dehidrobenzperidol, Fentanyl, Thalamonal. Laboratoria Pharmaceutica Dr. C. Janssen, Turnhout, Belgium, sem data.
29. Janssen, P. A. J. — Review of the the chemical features associated with strong morphine like activity. Brit. J. Anaesth., 34:260-263, 1962.

30. Keersley, J. A. & Gray, A. J. — Stapedectomy — A review with a preliminary report on the Piston operation. *J. Laryng.*, 78:374-383, 1964.
31. Knowles, J. H. — *Respiratory Physiology and its Clinical Application*, Harvard University Press, 1959.
32. Kós, J. — Estapedectomia. *Rev. bras. Cir.*, 46:135-140, 1963.
33. Laferla, S. — L'anestesia per l'operazione di fenestrazione. *Arch. ital. Otol.*, 61 suppl. 3:75-82, 1950.
34. Lévi, S. — Intérêt du Viadril en O.R.L. (A propos de 150 cas). *Anesth. Analg. Réanim.*, 17:498-504, 1958.
35. Lewis, M. L. Jr. — Inner ear complications of stapes surgery. *Laryngoscope (St. Louis)*, 71:377-384, 1961.
36. Linhares, F. — Estapedectomia. *Rev. bras. Cir.*, 46:147-152, 1963.
37. Lumsden, R. B. — The Fenestration operation: a review based on an analysis of 139 operations. *J. Laryng.*, 77:102-177, 1958.
38. Marcello, B. & Massera, G. — Esperienze di anestesia generale ein ORL (Studio statistico su 3624 casi). *Minerva anest. (Torino)*, 28:87-94, 1962.
39. Mason, S. A. — Anesthesia for Fenestration operation. *Brit. Med. J.*, 1:609, 1950.
40. Meals, W. G. — A satisfactory anesthesia for the fenestration operation. *Anesthesiology*, 9:644-651, 1948.
41. Miller, F. L. & Shea, J. J. — Narcosis for Otologic Surgery. *Archs. Otolaryng. (Chicago)*, 78:155-159, 1963.
42. Montgomerie, J. Anaesthesia for Fenestration Operation. *Brit. Med. J.*, 1:730-731, 1950.
43. Morera Marco, V.; Antoli Candela, F. y F. & Guillem-Baivauli, F. — Anesthesia en la fenestración. *Rev. esp. Oto-neuro-oftal.*, 15:444-448, 1956.
44. Mylowsky, J. & Sheer, A. A. — Anesthesia for Stapes Surgery. *Archs. Otolaryng. (Chicago)*, 80:43-47, 1964.
45. Nelson, D. M. — Anaesthesia for Fenestration Operation. *Brit. Med. J.*, 1:730, 1950.
46. Nicoletti, R. L.; Sato, M.; Soares, P. M.; Lourenço, C. F. S. & Elias, L. — Uso da associação Fentanil-Dehidrobenzperidol (Inoval) e procaína para a produção de anestesia geral, neuroleptanalgesia. *Rev. bras., Anest.*, 14:239-246, 1964.
47. Passow, H., 1952 — Das Verhalten des Vestibularapparates nach Fensterung. *Z. Laryng. Rhinol.*, 31:351-359.
48. Piolino, G., 1959 — Problèmes et possibilités de l'anesthésie generale dans le domaine de l'Oto-Laryngologie. *Ann. Oto-Laryng. (Paris)* 76:1051-1082.
49. Ranson, S. W. & Clarck, S. L., 1952 — *Anatomia do Sistema Nervoso*. São Paulo, Editôra Renascença.
50. Rasmussen, G. L., & Windle, W. F., 1960 — *Neural Mechanisms of the Auditory and Vestibular Systems*, Springfield, Charles C. Thomas Publisher.
51. Ruggerini, R., 1962 — Neuroleptanalgesia with DHEP (R4749), and Phentanyl (R4263) in general surgery. *Atenco Parmense*, 33 suppl. 1.
52. Sabathié, M., 1962 — Association d'une neuroleptanalgesie a l'anesthésie locale. 1er Congrès Européen d'Anesthesiologie à Vienne.
53. Schaper, W. K. A. & Jageneau, A. H. M., 1963 — Cardiac and respiratory reponses to different types of anesthesia in trained intact dogs (Fentanyl — Droperidol — Thiopental — Halothane). In press.
54. Shambaugh, G. E. Jr., 1959 — *Surgery of the Ear* — London, W. B. Saunders Co.
55. Shea, J. J., 1958 — Fenestration of the oval window. *Ann. Otol. (St. Louis)*, 67:932-951.
56. Shea, M. B. & Tanton, B. W., 1952 — Anesthesia for Fonestdation, *Canad. med. Ass. J.*, 66:154-156.
57. Sniper, W., 1958 — The use of fruothane and troprenium in anestheesia for surgery of deafness. *Scot. M. J.*, 3:496-498.

58. Spiegel, E. A. & Sommer, I., 1937 — Oto-neuro-oftalmologia — Barcelona — Francisco Seix — Editor.
59. Stubensey, L. A., 1953 — A discussion of anaesthetic procedures for the fenestration operation (2375 cases). *Anesthesiology*, 14:303-310.
60. Sullivan, J. A., 1963 — Stapes surgery for otosclerosis. *J. Laryng.*, 77:835-844.
61. Utsumi, S.; Shindo, H.; Mukai, T. & Yamanaka, Y., 1963 — Head movement of the vestibular origin and the regulatory functions of the central nervous system. *Acta oto-laryng. (Stockh). Suppl.*, 179:25-31.
62. Vicent, N. A., 1958 — A technique of anaesthesia for the operations of myringoplasty and tympanoplasty. *Brit. J. Anaesth.*, 30:380-382.
63. Yelnosky, J.; Katz, R. & Ervin, R. W., 1962a — A study of some pharmacological effects of Dehydrobenzperidol. Conference on the use of Phentanyl and Dehydrobenzperidol. Medical Board Room, University of Pennsylvania Hospital, September, 25.
64. Yelnosky, J.; Katz, R. & Ervin, R. W., 1962b — A study of some pharmacological actions of Phentanyl. Conference on the use of Phentanyl and Dehydrobenzperidol. Medical Board Room, University of Pennsylvania Hospital, September, 25.
65. Yelnosky, J.; Katz, R. & Ervin, R. W., 1962c — A study of some of the pharmacological actions of a combination of Phentanyl and Dehydrobenzperidol. Conference on the use of Phentanyl and Dehydrobenzperidol. Medical Board Room, University of Pennsylvania Hospital, September, 25.

#### 4.º CONGRESSO MUNDIAL DE ANESTESIOLOGIA

LONDRES — 9 a 13 de setembro de 1968.

O Congresso consistirá de Simpósios, Debates, Temas Livres e Filmes. Os temas definitivos deverão ser publicados ainda este ano, mas os seguintes estão sendo considerados:

- Comunicação em anestesia.
- Padrões para treinamento e instrução de anestesio-  
logistas.
- Aspectos históricos da Anestesia.
- Anestesia em neuro-cirurgia.
- Aplicação dos computadores e eletrônicos à Anestesiologia.
- Dor.
- Fisiologia néo-natal e reanimação.

As línguas oficiais serão o Inglês, Francês, Alemão e Espanhol.

Haverá um recinto apropriado para exposições técnicas e científicas.

Correspondência para a Secretaria do Congresso deverá ser enviada ao seguinte endereço:

Dr. D.D.C. Howat, F.F.A.R.C.S.  
Secretary of the organising Committee  
4th World Congress of Anesthesiologists  
The Royal Marsden Hospital  
Fulham Road  
London, S.W.3, England.