

ANALGESIA PELO ÉTER

Estudo de 400 casos (*)

DR. R. L. NICOLETTI, E.A. (**)
DR. P. M. SOARES (**)
DRA. M. SATO (**)
DR. J. J. DE CUNTO (***)
DR. F. N. CRUZ (****)
C. F. S. LOURENÇO (*****)

AP 2932

Os bons resultados obtidos com a utilização do éter como analgésico associado à respiração controlada ⁽³⁾ e o alto custo dos gases anestésicos e da cal sodada, fazem com que esse agente anestésico seja cada vez mais utilizado na clínica diária. O aparecimento de vaporizadores que, com precisão, permitem o conhecimento da porcentagem do agente anestésico administrado ao paciente contribuíram também nesse sentido. Em 1955, Artusio, devido a marcada estabilidade da pressão sangüínea e do pulso admite ser a anestesia pelo éter, no plano da analgesia, a narcose do futuro ⁽¹⁾. O objetivo do presente trabalho é o de relatar nossa experiência com o uso clínico do éter como agente analgésico.

MATERIAL E MÉTODO

Foram submetidos a analgesia pelo éter 400 pacientes de ambos os sexos cuja idade variou de 1 a 82 anos.

Como medicação pré-anestésica foi utilizada por via intramuscular, 45 minutos antes da cirurgia, a associação meperidina-prometazina nas doses adequadas para o caso, associada a 0,5 mg de atropina. A indução da anestesia até a entuba-

(*) Trabalho realizado pelo Serviço de Anestesia do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto — Universidade de São Paulo, e apresentado no X Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Poços de Caldas, M.G., outubro de 1963.

(**) Assistente de Anestesia.

(***) Anestesista do Hospital São Francisco — Ribeirão Preto.

(****) Médico Residente do Serviço de Anestesia.

(*****). Doutorando Monitor de Anestesia.

ção traqueal foi obtida com tiobarbiturato-relaxante (galamina). Em todos os pacientes a respiração foi controlada com o respirador de Takaoka ⁽⁴⁾ e a ventilação pulmonar, regulada com a utilização do analisador Drager ⁽¹⁰⁾, foi mantida dentro dos limites da normalidade durante toda a anestesia. A analgesia foi obtida com éter anestésico, vaporizado nos vaporizadores da Narcosul (52 casos) e no vaporizador universal de Takaoka (348 casos) na concentração que variou entre 1,5 a 2 volumes por cento. Na concentração de 1,5 volumes por cento com um fluxo de 12 litros por minuto, (fluxo de oxigênio utilizado na grande maioria dos pacientes adultos) o consumo de éter foi de cerca de 8 ml em cada 10 minutos. No início da cirurgia, antes da incisão da pele, foi administrado rotineiramente 100 mg de tiobarbiturato. A administração do éter iniciada logo após a entubação traqueal, foi suspensa com os últimos pontos da pele. Durante a cirurgia sempre que foi necessário aprofundar a anestesia preferimos administrar doses fracionadas de tiobarbiturato ao invés de aumentar a concentração do éter. A descurarização foi obtida com prostigmina, precedida de atropina, nas doses necessárias para cada caso. Quando necessário, no término da anestesia a ventilação dos pacientes foi mantida por alguns minutos com o oxigênio puro, esperando que o paciente adquirisse reflexos de defesa antes de ser extubado.

RESULTADOS

No decorrer da anestesia não observamos depressão cardíocirculatória. Em nenhum paciente observou-se, sob este aspecto, efeito indesejável.

Foi observado em todos os pacientes aumento da frequência do pulso.

As cirurgias tiveram, em 75% dos casos, um tempo de duração até 3 horas (tabela 1).

A recuperação após a analgesia pelo éter é precoce. A grande maioria dos pacientes (72% dos casos) recuperou-se dentro de 30 minutos (tabela 3).

Náuseas ou vômitos leves foram observados em 69 pacientes (17,2%), no período pós-operatório imediato, não constituindo problema.

O número total de cirurgias é de 400, sendo os diferentes tipos assinalados na tabela 2.

DISCUSSÃO

Os bons resultados conseguidos pelos vários autores nos últimos anos, com a administração dos vários agentes anes-

TABELA 1

TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO DO ÉTER

TEMPO (HORAS)	N.º CASOS
0 — 1	48
1 — 2	126
2 — 3	127
3 — 4	53
4 — 5	28
5 — 6	14
6 — 7	4
TOTAL	400

tésicos, estão certamente relacionados com a técnica de administração do agente anestésico, isto é, pequenas concentrações associadas à ventilação alveolar adequada.

As hipotensões arteriais classicamente imputadas às anestésias pelo éter, estão certamente relacionadas com a concentração dos vapores anestésicos na mistura inalada e, portanto, com a profundidade do plano de anestesia⁽⁹⁾. Em nossos pacientes, durante toda a anestesia, não observamos variação dos valores da pressão arterial, fato certamente relacionado com as pequenas concentrações do agente anestésico utilizado. Essas pequenas concentrações de éter auxiliadas por doses fracionadas de tiobarbituratos demonstraram ser suficientes para a produção de analgesia cirúrgica. O aprofundamento da anestesia, a supressão dos reflexos motores e o relaxamento muscular necessário para a realização do ato cirúrgico não foram conseguidos a custa do aprofundamento da anestesia etérea, mas por doses fracionadas de tiobarbiturato e galamina.

Alguns de nossos pacientes apresentaram movimentação, principalmente da cabeça, braço e dedos no decorrer do ato cirúrgico, mas não referiram ter sentido dor.

Observamos, no decorrer da anestesia, uma ligeira taquicardia. Este fato, pode estar relacionado à galamina pela sua ação inibidora sobre o ramo cardíaco do vago⁽⁶⁾ e ao bloqueio vagal produzido pelo éter⁽⁸⁾. O fato da frequência

TABELA 2
 OPERAÇÕES REALIZADAS COM ANALGESIA PELO ÉTER

ESPECIALIDADE	TIPO DE CIRURGIA	TOTAL PARCIAL	SUB TOTAL
CIRURGIA GERAL	Gastrectomia	41	200
	Laparotomia exploradora	33	
	Colecistectomia	26	
	Amigdalectomia	23	
	Neoplasias	21	
	Safenectomia	14	
	Herniorrafia	12	
	Esplenectomia	6	
	Simpatectomia	5	
	Reto-Sigmoidectomia	5	
	Hemorroidectomia	4	
	Ressecção de alça intestinal	4	
	Colectomia	3	
	Degastrectomia	3	
GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA	Histerectomia	36	65
	Colpoperineoplastia	11	
	Marshall-Marchetti	4	
	Mastectomia	3	
	Cesareana	3	
	Prenhez tubaria	3	
	Ooforectomia	3	
	Miomectomia	2	
ORTOPEDIA	Artroplastia de colo de femur	20	57
	Enxertos ósseos	19	
	Redução de fraturas	11	
	Plásticas de queimaduras	4	
	Transplante de tendão	3	
CIRURGIA TORÁCICA	Reconstrução esôfago-gástrica	12	23
	Heller	8	
	Comissurotomia mitral	3	
UROLOGIA	Lombotomia exploradora	10	23
	Cistostomia	4	
	Nefrectomia	3	
	Nefrolitotomia	2	
	Ureterolitotomia	2	
	Prostatectomia	2	
OFTALMOLOGIA	Correção estrabismo	6	19
	Enucleação	6	
	Catarata	5	
	Exploração de globo ocular	2	
NEUROCIRURGIA	Arteriografia	7	13
	Craniotomia	6	
TOTAL		400	400

cardíaca também poder ser aumentada pela atropina, em pacientes anestesiados pelo éter⁽⁷⁾. mostra que o bloqueio vagal produzido é incompleto. Price e col.⁽¹¹⁾ observaram aumento da concentração de catecolaminas circulantes no plasma humano, durante a anestesia pelo éter, sugerindo essa observação a existência de um aumento da atividade nervosa durante esse tipo de anestesia.

Brewster e col.⁽²⁾ demonstraram que o efeito depressor do éter é diminuído pela liberação de epinefrina e nor-epinefrina. Segundo Etsten e col.⁽⁵⁾ todos os agentes anestésicos deprimem o miocárdio. Essa depressão não é observada com o éter, em planos superficiais, devido a liberação de aminas catecólicas.

A recuperação da anargesia pelo éter, é precoce e serena, sempre que o anestésico foi administrado da maneira por nós descrita.

Os pacientes apresentam sinais de retorno à consciência nos primeiros 30 minutos após a supressão da administração do anestésico (tabela 3).

TABELA 3
TEMPO DE RECUPERAÇÃO DA CONSCIÊNCIA
APÓS ANALGESIA PELO ÉTER

TEMPO (MINUTOS)	N.º CASOS
0 — 15	145
15 — 30	144
30 — 45	50
45 — 60	35
60 — 75	21
75 — 90	2
90 — 105	2
105 — 120	1
TOTAL	400

Os vômitos ou náuseas foram observados em 69 pacientes (17,2%) de maneira moderada não constituindo problema.

Como uma das poucas contra-indicações da analgesia pelo éter deve ser salientada as intervenções em que é usado bisturi elétrico. Os vapores de éter são altamente inflamáveis em mistura com o oxigênio, desde concentrações de 1,5 por cento. Como os vapores de éter são 2,3 vezes mais pesados do que o ar, eles se acumulam junto ao chão da sala cirúrgica, fazendo com que aí a concentração etérea seja mais elevada.

RESUMO

Os autores relatam sua experiência com a analgesia feita com éter vaporizados nos vaporizadores da Narcosul e de Takaoka, associado a pequenas doses de tiobarbiturato-curare. A concentração do agente anestésico administrada foi sempre inferior a 2 volumes por cento.

Durante o decorrer das anestésias não foram observadas hipotensões arteriais que pudessem ser relacionadas com o agente anestésico.

A frequência do pulso sofreu sempre um aumento quando comparada com os níveis pré-operatórios.

A recuperação da anestesia foi sempre precoce e serena. Os pacientes apresentavam retorno à consciência nos primeiros 30 minutos após a supressão da administração do anestésico.

SUMMARY**ETHER ANALGESIA FOR MAJOR SURGERY**

The Authors report 400 cases of ether analgesia for various types of surgery. Anesthesia was induced with thiopental and relaxant, following intubation of the trachea. Ventilation was controlled with Takaoka's respirator. Concentrations of 1,5 to 2,0 volumes percent of ether were sufficient to maintain analgesia. Intermittent minimal doses of thiopental and relaxant were given as needed, in preference to increase ether concentration.

Results are analysed to conclude for the excellence of the method.

BIBLIOGRAFIA

1. Artusio, J. R. Jr. — Ether analgesia during major surgery. *J.A.M.A.* 157:33, 1955.
2. Brewster, W. R. Jr., Isaacs, J. P. e Anderson, T. W. — Depressant effect of ether upon myocardium of dog and its modification by reflex release of epinephrine and norepinephrine. *Am. J. Physiol.* 157:399, 1953.
3. Cabral de Almeida, J. J. — Narcose pelo éter, cloroformio ou halotano em sistema aberto com inspiração controlada pelo pulmo-ventilator. *Rev. Bras. de Anest.* 12:130, 1962.
4. Dobkin, A. B. — Takaoka respirator for automatic ventilation of the lung. *Can. Anest. Soc. J.* 8:556, 1961.
5. Etsten, B. e Li, T. H. — Current concepts of myocardial function during anaesthesia. *Brit. J. Anaesth.* 34:884, 1962.
6. Foldes, F. F. — Muscles relaxants in anesthesiology. Charles C. Thomas. Springfield. 1957.
7. Jones, R. E., Deutsch, S. e Turndorf, H. — Effects of atropine on cardiac rhythm in conscious and anesthetized man. *Anesthesiology.* 22:67, 1961.
8. Kobacker, K. L. e Rigler, R. — Behaviour of extracardiac nerves of cat under ether, a potencial source of error. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 37:161, 1929.
9. Kubota, Y., Schweizer, H. J. e Vandam, L. D. — Hemodynamic effects of diethyl ether in man. *Anesthesiology.* 23:306, 1962.
10. Nicoletti, R. L. — O uso do analisador Drager para CO₂ adaptado ao respirador de Takaoka. *Rev. Bras. de Anest.* 10:165, 1960.
11. Price, H. L., Lind, H. W., Jones, R. E., Black, G. W. e Price, M. L. — Sympathoadrenal responses to general anesthesia in man and their relation to hemodynamics. *Anesthesiology.* 20:563, 1959.

DR. R. L. NICOLETTI
Faculdade de Medicina
Ribeirão Preto, SP.