

## ANESTESIA GERAL NA EXTRAÇÃO DOS CORPOS ESTRANHOS DA ÁRVORE TRAQUEOBRÔNQUICA(\*)

DR. ALFREDO J.S. PORTO, E.A. (\*\*)

DR. JOÃO LOPES VIEIRA, E.A. (\*\*)

AP 2308

*Após revisão da clínica e fisiopatologia da aspiração de corpos estranhos nas vias aéreas mostrou-se a experiência clínica obtida com 185 crianças atendidas entre 1958 e 1970. Foram usados três métodos de anestesia geral. Após a administração de atropina, usou-se inicialmente a indução com cloreto de etila seguido de éter com máscara aberta gôta a gôta. Num segundo grupo empregou-se a técnica apneica com oxigenação por difusão, insuflado durante o ato pelo broncoscópio, após indução com metohexital e succinilcolina. Finalmente no 3.º grupo, no qual não se usou atropina, foi usado o halotano com o sistema em T de Ayre modificado para a indução, seguido de insuflação de halotano e oxigênio pelo ramo do broncoscópio e que atualmente é preferido. Neste método o relaxamento não foi satisfatório mas a morbidade foi menor.*

O tratamento dos corpos estranhos da árvore traqueobrônquica consiste na extração por via endoscópica.

Embora a extração dos corpos estranhos tenha sido executada inicialmente sob narcose, durante muitos anos a anestesia geral foi completamente banida deste tipo de cirurgia (2,7,12) responsabilizada diretamente por numerosos acidentes fatais. Ainda hoje muitos endoscopistas preferem realizar as manobras de extração sem anestesia geral, argumentando que a abolição da consciência pode agravar a insuficiência respiratória, pela supressão da respiração de suplência que se faz às custas da musculatura torácica dependente do controle da vontade (5).

O grande progresso da especialidade, aliado a melhores noções da patologia desencadeada pela aspiração de um corpo estranho, possibilitaram a utilização de técnicas de anestesia

(\*) Trabalho realizado no Centro de Ensino e Treinamento em Anestesiologia do Instituto Penido Burnier e Hosp. Vera Cruz.

(\*\*) Anestesiologistas do Instituto Penido Burnier. — Campinas — SP.

que não agravassem a dramaticidade do quadro clínico destes pacientes e permitissem melhores condições de trabalho ao endoscopista.

#### CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS E COMPLICAÇÕES

A aspiração de corpos estranhos para o interior da árvore tráqueobrônquica incide com maior frequência em crianças e pode constituir inicialmente acidente dramático exigindo tratamento de urgência. A sintomatologia é sempre alarmante no momento da aspiração, caracterizada por tosse intensa e crises de asfixia com cianose.

Os corpos estranhos vegetais mais comuns, em nosso meio, na maior parte das vezes não se fixam nas vias aéreas, permanecendo móveis e transitando dos brônquios ao laringe sob o impulso da corrente aérea inspiratória e expiratória. Os pacientes exibem, via-de-regra, certo grau de dispnéia, passível de se transformar em asfixia, seguida de morte súbita. A causa deste acidente agudo é o encravamento do corpo estranho na glote determinado por acesso de tosse com movimento expiratório forçado determinando, por conseguinte, espasmo da glote (12). O encravamento do corpo estranho em um brônquio pode determinar quatro variedades de obstrução brônquica muito bem estudadas e divulgadas por Chevalier Jackson (7).

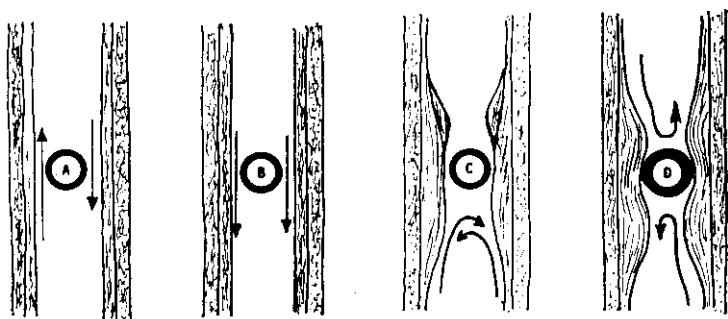


FIGURA 1

Os 4 tipos de obstrução brônquica por corpo estranho.

A primeira variedade é a obstrução brônquica parcial. O ar entra e sai do pulmão, porém com menor volume e menos velocidade, dificultando a drenagem pulmonar; clinicamente verifica-se diminuição da expansão torácica, submacicez e redução do murmúrio respiratório.

Na segunda variedade, o ar penetra no brônquio, mas o corpo estranho, funcionando como válvula, impede sua saída, acarretando enfisema pulmonar obstrutivo. O exame clínico revelará redução considerável da expansão torácica, timpanismo e diminuição ou abolição dos ruídos respiratórios.

Na terceira variedade, existe oclusão do brônquio. Não corpo estranho, funcionando como válvula, impede sua saída, absorvido, surgindo atelectasia pulmonar. O pulmão não obstruído é sede de enfisema de compensação.

Na quarta variedade, ocorre obstrução completa somente na inspiração. O ar é expulso na expiração principalmente com o auxílio da tosse; a inspiração é impossível. Se uma obstrução da quarta variedade ocorre no laringe, ou na traquéia, a morte iminente.

Os corpos estranhos metálicos não produzem, de início, grandes alterações na árvore traqueobrônquica, ao contrário dos vegetais que, logo após a penetração, desencadeiam o aparecimento de abundante secreção acompanhada de processo inflamatório difuso com congestão de toda a mucosa (13). A semente de amendoim é capaz de determinar bronquites particularmente graves. (6,11)

As sementes de milho, feijão, laranja, tangerina ou lima produzem traqueobronquites mais ou menos intensas. Os feijões, capazes de se tumefazerem facilmente sob a ação de secreções, determinam, com frequência, asfixia e, quando se encravam nos brônquios, atelectasia e enfisema pulmonar.

As sementes de melancia e os grãos de café provocam reações pouco intensas.

A longa permanência dos corpos estranhos vegetais nas vias aéreas inferiores agrava sobremodo o prognóstico.

Outras complicações graves, e felizmente raras, determinadas por ferimentos da mucosa da traquéia e dos brônquios, ou por processos supurativos, podem ocorrer, originando quadros gravíssimos, tais como: enfisema subcutâneo, enfisema de mediastino, pneumotorax, abscesso pulmonar, gangrena pulmonar etc.

O anestesiolegista deve conhecer estas alterações, pois durante as manobras de extração, podem ocorrer acidentes agudos que, convenientemente tratados, reduzem sobremaneira os porcentuais de óbito dos portadores de corpos estranhos da árvore traqueobrônquica. A indicação da técnica de anestesia também é função do estudo clínico de cada caso individualmente. Simultaneamente o anestesiolegista poderá contribuir para facilitar as manobras de extração, seja através do relaxamento muscular adequado, seja criando condições

propícias ao operador, desde que se saiba que a presença de corpos estranhos na árvore tráqueobrônquica incide particularmente em faixa etária sem condições de qualquer colaboração por parte dos pacientes.

Propômo-nos neste estudo a analisar os resultados por nós obtidos durante 12 anos de vivência no Serviço de Anestesiologia da Clínica de Otorrinolaringologia do Instituto Penido Burnier.

#### MATERIAL E MÉTODO

No período compreendido entre 1-8-1958 e 1-8-1970 atendemos 185 crianças com diagnóstico de corpos estranhos das vias aéreas inferiores. A idade das crianças variou entre 4 meses e 13 anos de idade, sendo que a maior incidência foi registrada no grupo etário entre 1 e 4 anos de idade (78%).

179 pacientes eram portadores de corpos estranhos de origem vegetal (96.3%) ocorrendo apenas 6 casos (3.7%) de corpos estranhos metálicos ou plásticos.

Três tipos diferentes de técnicas anestésicas foram utilizadas, sendo que, em 2 casos, não se administrou qualquer tipo de anestesia, pois as condições dos pequenos pacientes não o permitiam. Dividiremos assim os 183 casos em três grupos, de acordo com a técnica empregada.

*Grupo A* — 109 pacientes — A atropina foi utilizada sistematicamente como medicação pré-anestésica exclusiva, nas doses habituais. A indução foi conseguida com cloreto de etila em máscara aberta<sup>(10)</sup> passando-se a administração de éter gôta a gôta no mesmo sistema, até que fosse atingido o 2.º ou 3.º plano do período cirúrgico da classificação de Guedel<sup>(4)</sup>, caracterizado clinicamente pelo desaparecimento do reflexo faríngeo. O endoscopista iniciava então as manobras de extração, quando era administrado oxigênio puro, através do broncoscópio. Os casos difíceis ou prolongados requeriam várias tentativas, quando a galamina foi eventualmente utilizada em doses não apneizantes.

*Grupo B* — 41 pacientes — Empregou-se a técnica designada de “apnéia rápida”<sup>(9,10,14)</sup>. Indução com mistura de metohexital sódico na dose de 2,5 mg/kg/pêso e cloreto de succinilcolina na dose de 1 mg/kg/pêso. Hiperventilação com oxigênio puro até completa desnitrogenização do paciente, quando se procedia à passagem do broncoscópio, através do qual administrava-se oxigênio puro em fluxo alto, estabelecendo condições para que se efetuasse ventilação por difusão.

A técnica nunca foi utilizada em crianças com menos de 4 anos.

*Grupo C* — 33 pacientes — Sem qualquer medicação pré-anestésica. Indução com halotano através de máscara ligada a sistema T de Ayre com modificação de Jackson-Rees, adaptado a um vaporizador Universal de Takaoka, com fluxos de oxigênio puro nunca inferior a duas vezes o volume minuto <sup>(8)</sup> até a um plano de anestesia com centralização da pupila. A manutenção foi conseguida também com halotano administrado pelo dispositivo de oxigenação do broncoscópio.

#### RESULTADOS

*Grupo A* — Em 55 dos 109 pacientes, a extração do corpo estranho foi conseguida sem maiores complicações na primeira tentativa.

Em 48 casos a anestesia regrediu antes que se pudesse realizar a extração, exigindo novas induções e novas tentativas sempre coroadas de êxito.

Em 3 casos houve necessidade de traqueotomia, atendendo às dificuldades de extração.

Em um caso ocorreu enfisema subcutâneo do pescoço e da face, provavelmente decorrente da ruptura das paredes alveolares. <sup>(2)</sup>

Em um caso houve parada cardíaca conseqüente à hipóxia, logo após a retirada do corpo estranho, sendo que o paciente reagiu bem às manobras ressuscitatórias com recuperação total.

Registrou-se um caso de óbito, em que ocorreu parada cardíaca conseqüente a enfisema do mediastino. Com ventilação apropriada, massagem externa e drenagem do mediastino, foi possível recuperar o paciente que faleceu no 4.º dia do pós-operatório por infecção pulmonar generalizada.

*Grupo B* — 41 casos — Em 29 pacientes o corpo estranho foi removido rapidamente e com grande facilidade, tendo em vista o excelente relaxamento muscular proporcionado pelo cloreto de succinilcolina. Nestes doentes não ocorreram problemas relacionados com a ventilação, pois a extração rápida possibilitou ao anestesiolegista a instalação de métodos artificiais adequados.

Em 8 pacientes, nos quais as manobras de extração se prolongaram por vários motivos houve sérias dificuldades em se manter ventilação pulmonar satisfatória.

Registraram-se ainda 3 paradas cardíacas após as manobras de hiperventilação, mas que responderam bem ao tratamento instituído.

Neste grupo verificou-se um óbito. Tratava-se de corpo estranho volumoso, encravado na entrada do brônquio direito, provocando atelectasia pulmonar do mesmo lado. O deslocamento do corpo estranho para a traquéia impossibilitou qualquer medida ventilatória e, após três tentativas infrutíferas de remoção, foi praticada traqueotomia, vindo o paciente a falecer durante a cirurgia por parada cardíaca conseqüente a hipóxia, apesar das medidas de recuperação adotadas.

*Grupo C* — Neste grupo não se registraram óbitos. Verificamos que, apesar do halotano não provocar o mesmo relaxamento muscular obtido com os curares despolarizantes, é possível manter-se a anestesia por tempo indeterminado e com evidente redução das secreções.

Em 8 dos casos observamos o aparecimento de arritmias que cessaram após a ventilação iyv hrldu etaoin shrdlu cmf das condições de ventilação pulmonar.

#### COMENTARIOS

Considerando que o número de óbitos por nós registrado é inferior ao encontrado por outros autores<sup>(7,12)</sup> que não utilizaram qualquer anestesia, parece-nos que a indicação da anestesia geral neste procedimento se impõe como método útil.

Muito embora o risco anestésico-cirúrgico possa ser elevado, ficou evidenciado que o relaxamento das estruturas glóticas e a imobilidade do paciente facilitam extremamente as manobras de extração. Além disso a anestesia geral contribui para maior tranqüilidade do endoscopista e do pessoal do centro cirúrgico, considerada por nós indispensável, tendo em vista a dramaticidade destes eventos.

A técnica utilizada nos pacientes do Grupo A foi empregada até meados da década de 60 com resultados favoráveis. O cloreto de etila, apesar dos inconvenientes bastante conhecidos, foi admitido como agente de indução razoável, desde que tomadas as necessárias precauções.<sup>(15)</sup>

O éter, pelas propriedades farmacológicas assaz reconhecidas, aumentava exageradamente as secreções brônquicas, dificultando a ação do endoscopista e as manobras ventilatórias. Justificou-se, entretanto, o seu emprêgo pela inexistência de outro agente inalatório que o substituísse com

vantagens naquela época. A técnica apresentava ainda inconveniente flagrante de impor restrições de tempo, exigindo muitas vezes a retirada do broncoscópio, para que a anestesia fosse reiniciada.

Mesmo considerando os problemas citados, a unanimidade dos endoscopistas, com os quais tivemos oportunidade de trabalhar, sempre optou pela anestesia geral na convicção de que a imobilidade do paciente e a presença do anestesiológista afeito ao tratamento das perturbações da mecânica respiratória facilitavam o processo cirúrgico.

A técnica utilizada nos casos do Grupo B foi a que mais entusiasmo despertou nos endoscopistas, não só pelo relaxamento completo proporcionado, mas também pela imobilidade total do paciente possibilitando extrações rápidas e fáceis.

Vários autores (<sup>9,10,14</sup>) têm estudado a "apnéia rápida", durante a qual se institui ventilação por difusão, após prévia desnitrogenização do paciente, concluindo pela eficiência do método nas intervenções de curta duração.

Nossa experiência, entretanto, tem demonstrado que, no caso específico dos corpos estranhos da árvore traqueobrônquica, deve-se contrapor ao entusiasmo do endoscopista uma elevação inadmissível do risco cirúrgico.

Não se pode esquecer que a técnica apresenta contra-indicações em crianças (especialmente na faixa etária em que incidem com maior freqüência os corpos estranhos), seja pelos reduzidos volumes de ar residual destes pacientes, seja pelas alterações graves da mecânica respiratória que determinam evidentes modificações no quociente ventilação/perfusão.

As tentativas visando a obter ventilação pulmonar adequada (coletes com manguitos pneumáticos, couraças etc.), na vigência de apnéia durante a endoscopia per-oral, perdem o sentido prático na presença de obstruções respiratórias graves.

Por outro lado, é necessário lembrar que a técnica de "apnéia rápida" exige hiperventilação com oxigênio puro até a completa desnitrogenização do doente e que esta hiperventilação em casos de acidose respiratória aguda pode acarretar redução do fluxo sanguíneo cerebral, hipotensões arteriais, além de arritmias graves e até fibrilação ventricular. A fibra miocárdica é capaz de suportar pH inferiores a 7  $P_{CO_2}$  aumentada de 30% a 40%, porém quando se corrige rapidamente esta alteração por hiperventilação com oxigênio puro, aparece um gradiente relativo de pH através da membrana.

Este gradiente é o mesmo que existe durante alcalose grave e produz alterações elétricas na fibra cardíaca, que culminam com a fibrilação ventricular. (3)

De acôrdo com as razões teóricas expostas, e ratificadas na prática pelo número inquestionável de paradas cardíacas, abandonamos completamente a técnica utilizada no Grupo B.

Nos dias atuais estamos utilizando a técnica proposta aos pacientes do Grupo C que se nos apresenta segura e confortável. A indução com halotano pode ser conseguida com suavidade e sem provocar grandes modificações no "status quo" de uma dinâmica respiratória já profundamente alterada. O halotano parece diminuir as secreções brônquicas já existentes, de maneira nítida e sensível em consequência do processo patológico, além de propiciar retôrno rápido da consciência e contrôle absoluto da anestesia por tempo indefinido. É bem verdade que o relaxamento muscular não é tão perfeito como o que se consegue com administração de relaxantes despolarizantes, mas nossos estudos estão sendo orientados no sentido de associar ao halotano pequenas doses intravenosas de lidocaína nos moldes sugeridos por Bairão e col. (1). Seria então possível abolir por completo o reflexo da tosse induzida pela passagem do broncoscópio e pela manipulação da traquéia e dos brônquios, mantendo-se a anestesia em planos superficiais.

Concluindo, reafirmamos a validade da indicação da anestesia geral nas extrações dos corpos estranhos das vias aéreas inferiores, fazendo sentir que os graves acidentes com que nos defrontamos não nos pareceram ser consequência da narcose, senão decorrentes de complicações inerentes ao próprio processo patológico.

Reconhecemos ainda que um perfeito entrosamento entre endoscopista e anestesiológista, aliado à habilidade e experiência (2) de ambos, é fator preponderante no êxito destes tratamentos.

### SUMMARY

#### GENERAL ANESTHESIA FOR ENDOSCOPIC REMOVAL OF FOREIGN BODIES IN THE AIRWAYS

After a clinical and physiopathological review of foreign body aspiration the authors show their experience in providing anesthesia for this procedure, between the years 1958 and 1970, when 185 children were admitted. Three methods of general anesthesia were used. After atropine premedication ethyl chloride followed by diethyl ether was used by the open drop on the mask, in 109 patients, followed by bronchoscopy during deep anesthesia. In a second group anesthesia was induced with methohexital followed by succinylcholine. After denitrogenation oxygen was insufflated by the side-arm of the bronchoscope. In the third group



no premedication was given; anesthesia was induced with halothane using a modified T-piece Ayre technique. Halothane was also insufflated with oxygen through the sidearm. This last technique gave the best results, with the lowest mortality, although relaxation was not as good as with the relaxant technique.

## REFERÊNCIAS

1. Bairão, G. S.; Silva, E. T.; Abreu, I. D. & Cremonesi, E. — Lidocaina intravenosa em anestesia para broncoscopia. *Rev. Bras. Anest.* 17:85, 1967.
2. Baker Jr., C. D.; Papper, M. E. & Lang, R. — Foreign bodies in the tracheobronchial tree causing obstructive emphysema. *The Laryngoscope* 72:1099, 1960.
3. Birolino, D. & Marques, E. F. — Equilíbrio ácido básico. Sarvier Editôra Livros Médicos Ltda. São Paulo 1969.
4. Corbett, C. E. — Elementos de Farmacodinâmica. Fundo Editorial Procienc. São Paulo 1964.
5. Cromberg, S. — Anestesia para procedimentos endoscópicos de emergência. *Rev. Bras. Anest.* 17:453, 1967.
6. Hara, H. J. — Organic foreign bodies in the bronchi-reaction of lung tissue in rabbits. *Arch. Otolaryng.* 20:549, 1934.
7. Jackson, C. & Jackson, C. L. — Diseases of the air and food passages of foreign body origin. W. B. Saunders Co. Philadelphia and London, 1936.
8. Mairhofer, O. — Anestesia em pediatria. *Rev. Bras. Anest.* 18:172, 1968.
9. Nicoletti, R. L. & Mascarenhas, L. G. — Fluxo ventilatório contínuo para oxigenar em apnéia durante laringo-broncoscopias. *Rev. Paulista de Med.* 54:331, 1959.
10. Pimentel, R.; Pôrto, A. J. S. & Gomes, F. E. — Anestesia em endoscopia peroral. *Arch. do Inst. Penido Burnier* 17:56, 1960.
11. Pôrto, G. — 28 casos de corpos estranhos das vias aéreas digestivas. *Rev. Medicina-Cirurgia-Pharmácia* 4:112, 1936.
12. Pôrto, G. — Corpo estranhos vegetais das vias aéreas inferiores. Estudo clínico de suas principais complicações. *Rev. Oto-laring. de São Paulo* 6:3, 1938.
13. Pôrto, G. — Das reações determinadas pela semente de cafeeiro na árvore tráqueo-brônquica. *Rev. Bras. de Otorrinolaring.* 13:1, 1945.
14. Reitman, J. S. — General orotracheal anesthesia for bronchoscopy. *J.A.M.A.* 165:943, 1957.
15. Vieira Z. & Veras, S C — Anestesia em cirurgia periátrica. Análise de 1.000 casos. *Rev Bras Anest* 6:177, 1956.