

**MORTALIDADE DURANTE A ANESTESIA EM
CIRURGIA TORÁCICA ***

Estudo de 242 casos com 16 mortes

FAUSTO F. BRUSAROSCO ()**

AP 3240
É humilhante e doloroso perder-se um paciente durante um ato que visava a cura ou um alívio para êle. É, não constitui tarefa fácil nem agradável, discutir públicamente êstes insucessos.

Afaga nossa vaidade profissional o relato dos bons casos e, é compreensível a tendência a relegar os insucessos ao esquecimento. Contudo, uma análise retrospectiva dos nossos erros e omissões é sempre útil, pelas lições que encerra. Ninguém é omnisciente. Todos cometemos falhas e estas, às vêzes, levam um paciente à morte.

A supressão da dor cirúrgica é paga como diz Waters (1), em termos de morbidade e mortalidade que, no final, diferem pouco, quaisquer sejam os agentes ou as técnicas utilizadas. Reduzir êsse ônus ao mínimo deve ser o nosso objetivo, pois a morbidade e mortalidade devidas à anestesia ainda são, excessiva e desnecessariamente elevadas. A dádiva da anestesia ainda, às vêzes, significa uma aventura perigosa para o paciente (em nosso meio, pelo menos). É, particularmente para o paciente que vai sofrer uma toracotomia, como se verá no presente relato.

* Apresentado durante o 2.º Congresso da Secção Brasileira e 1.º Panamericano do Colégio Internacional de Cirurgiões. (Curitiba, 5 a 9 de Outubro de 1953)

** Serviço de Anestesia, Santa Casa de Santos (Santos, S. Paulo, Brasil).

Citando Waters e Gillespie (2), repetiremos que, quando um paciente morre na sala de operação, diversos fatores devem ser cuidadosamente analisados ao se determinar a causa da fatalidade:

- 1) as condições pré-operatórias do paciente;
- 2) a natureza da operação e a habilidade com que foi executada;
- 3) o agente e a técnica da anestesia;
- 4) o bom senso e a habilidade com que foram usadas;
- 5) o grau de perspicácia clínica mostrado pelo cirurgião e pelo anestesista no tratamento instituído, quando se reconheceu que havia surgido uma emergência.

Como assinala Davis (3), poucos foram os autores que tomaram em consideração todos êsses fatos, no estudo de seus casos fatais. Quase sempre procurou-se relacionar apenas o agente ou a técnica empregada com o desfecho fatal. Possivelmente, porque os membros da equipe não tenham querido culpar claramente, uns aos outros, pelos erros e omissões cometidas. O agente anestésico surge então, e muito convenientemente, como o grande criminoso. Como diz Gillespie (4), com muita justeza, esta atitude é tão estúpida quanto a do esportista que culpa a bola pela sua derrota.

O hospital estudado é um hospital geral, servindo grande área geográfica e que recebe pacientes em tôdas as condições físicas possíveis, a maioria dos quais como indigentes: 189 indigentes entre os 235 pacientes estudados.

Num período de 6 anos (1-6-47 até 31-5-53) foram realizadas neste hospital, 281 intervenções torácicas, sendo 242 intratorácicas sobre 235 pacientes. Dêstes 235 pacientes, 16 morreram durante a anestesia ou não chegaram a retomar a consciência. Apenas 1 achava-se inconsciente antes do início da anestesia.

Os principais tipos de operações realizadas, o n.º de casos e o n.º de mortes verificadas em cada grupo, estão resumidos no Quadro I:

Não foram incluídas neste estudo 3 outras operações sobre o coração e grossos vasos, realizadas neste hospital por cirurgiões visitantes.

QUADRO I

<i>Tipos de operações realizadas</i>	<i>N.º de casos</i>	<i>N.º de mortes</i>
Toracotomias exploradoras	41	4
Ressecções esôfago-gástricas	38	2
Pneumonectomias	41	3
Lobectomias e segmentectomias	32	2
Pechamento de fístula bronco-cutânea	6	1
Decorticações pulmonares	8	—
Exêrcise de tumores de mediastino	8	—
Operações sôbre o coração e grossos vasos ..	48	4
Outras: vagotomias, simpatectomias, retirada de corpo estranho, anastomoses espleno-renal transtorácicas, biópsias, etc.	20	—
Total	242	16

Os principais grupos de idade, o estado geral pré-operatório e a mortalidade em cada grupo, foram tabulados no quadro seguinte:

QUADRO II

<i>Idade</i>	<i>Estado geral pré-operatório</i>	<i>Mortes</i>
0-19 anos (51 casos)	Bom	17 casos
	Regular	22 casos
	Ruim	12 casos
20-50 anos (135 casos)	Bom	82 casos
	Regular	37 casos
	Ruim	16 casos
mais de 50 anos (49 casos)	Bom	13 casos
	Regular	20 casos
	Ruim	16 casos
		235
		16

Observa-se que quase metade das fatalidades ocorreu no grupo de melhor risco: pacientes entre 20 e 50 anos, em condições pré-operatórias boas ou regulares.

Note-se a elevada mortalidade no primeiro grupo de idade, em relação ao último. Não temos explicação satisfatória para esse fato. Possivelmente, uma conduta mais hábil do anestesista ou do cirurgião talvez tivesse evitado algumas destas mortes ocorridas no grupo mais jovem. Entretanto, esta é apenas uma suposição.

Outra hipótese poderá ser a seguinte: no último grupo (pacientes com mais de 50 anos), as intervenções, com freqüência, se resumem a uma simples toracotomia exploradora, pelo fato da moléstia (geralmente neoplásica) ter ultrapassado os limites de operabilidade. Ao passo que, no primeiro grupo de idade, tôdas as operações propostas (com exceção de 5), foram levadas a termo ou, pelo menos, tentadas.

Assinalaremos que a classificação do estado geral dêstes pacientes, deve ser tomada com alguma reserva. A avaliação do risco operatório, sempre dependeu do critério pessoal do anestesista encarregado pelo caso, porque, infelizmente, até há pouco, não existia um padrão em uso para essa avaliação, neste hospital. Embora o bom senso clínico conduza a uma certa concordância final na avaliação do risco, devemos lembrar que a maior ou menor experiência do anestesista, neste tipo de cirurgia, pode levá-lo, facilmente, a atribuir ao paciente um risco não real. Entretanto, para maior objetividade de estudo, foi respeitado o risco assinalado pelos diferentes anestesistas.

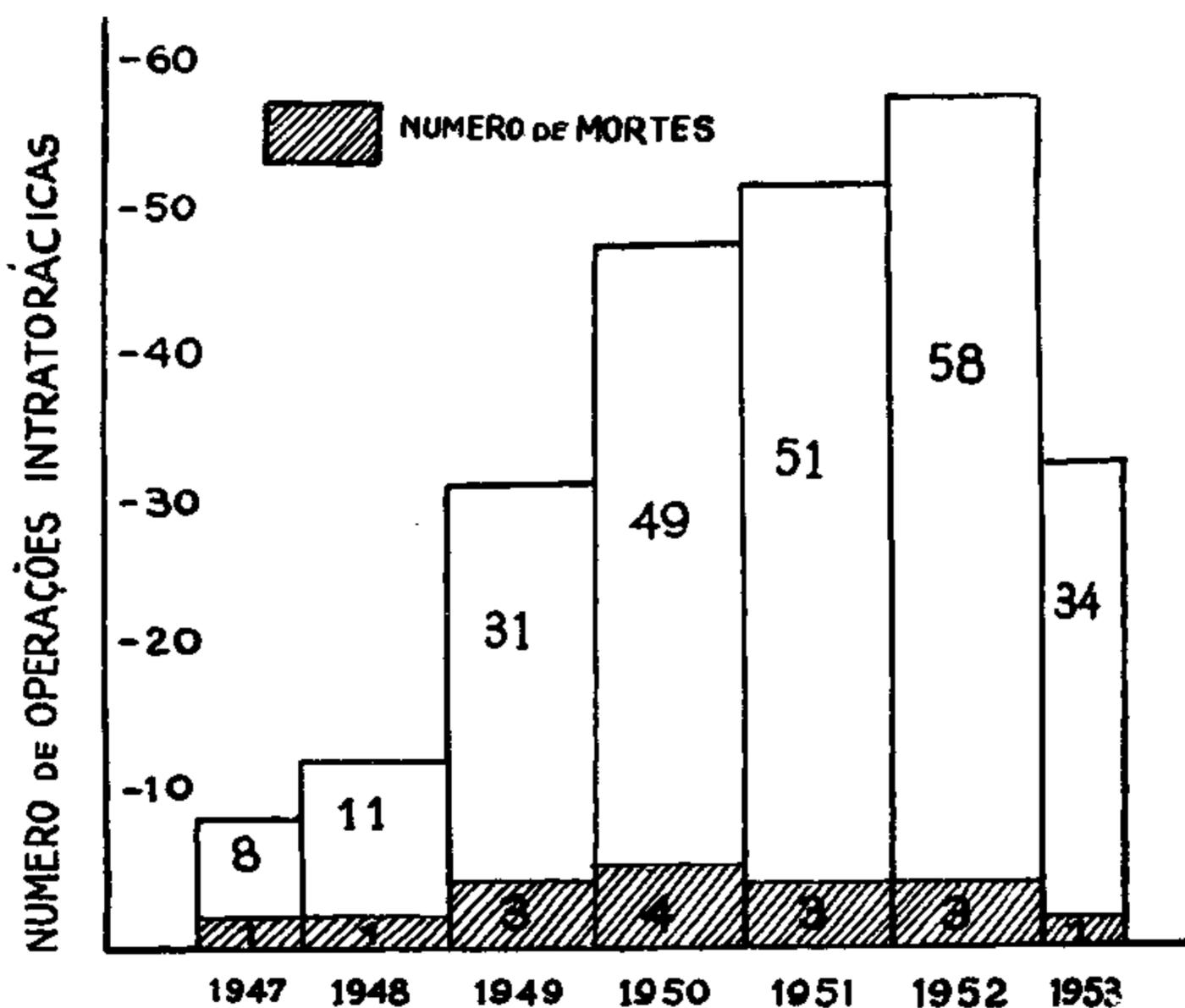
Seis anestesistas (incluindo o autor), com diferentes graus de experiência, participaram dêstes casos. Apenas um possuía um curso regular de especialização, feito nos E.E. U.U. Entretanto, pelas peculiares condições de trabalho no serviço de anestesia dêste hospital, cada anestesista foi inteiramente autônomo na indicação e conduta das anestésias dos seus pacientes. Como se verá no estudo de cada caso, algumas destas fatalidades foram obviamente devidas à pouca experiência do anestesista no manejo dêstes difíceis pacientes.

Seis cirurgiões, ao todo, intervieram nestes casos. Entretanto, mais de 85 % destas 242 intervenções estiveram a cargo da mesma equipe, constituída por cirurgiões de grande habilidade e experiência. Como anestesistas, não nos sentimos credenciados para opinar sobre a boa ou má conduta da equipe cirúrgica, em seus aspectos técnicos ou táticos. Contudo, o balanço final, parece mostrar que a equipe em questão apresentou, de um modo geral, um padrão de eficiência superior ao do serviço de anestesia.

O que pode ser dito, em abono dos anestesistas considerados, é que êstes nunca se negaram a anestésiar um paciente, mesmo em condições desesperadoras, se o cirurgião julgava que só uma intervenção poderia salvá-lo. Apesar de, às vêzes, se contar com a morte durante a anestesia, nunca um paciente faleceu devido à covardia profissional de qualquer anestesista.

Paralelamente, uma crítica severa deve ser feita a esta equipe de anestesia, pois, às vezes, um anestesista pouco experiente ficou a cargo de casos bastante difíceis. Esta auto-confiança excessiva, da qual o autor também se penitencia, custou algumas vidas.

A partir de 1950, dois anestesistas apenas ficaram a cargo de, praticamente, toda a cirurgia torácica deste hospital. A maior experiência adquirida e o interesse mais direto para com os refinamentos de técnica, permitiram, desde então, manter a mortalidade razoavelmente baixa, como se verifica no gráfico abaixo:



A distribuição dos pacientes por sexo e pela cor, é mostrada nos quadros III e IV:

QUADRO III

Côr	N.º pacs.	Mortes
Branca	158	12
Preta	37	2
Outras	40	2

QUADRO IV

Sexo	N.º pacs.	Mortes
Masculino . .	173	14
Feminino . . .	62	2

No Quadro V estão discriminadas tôdas as combinações de agentes anestésicos utilizados. Todos os pacientes foram entubados e, na quase totalidade dos casos, a indução foi feita com um barbitúrico intravenoso. Em 72 casos foi usado o método semi-fechado, com "rebreathing" parcial. Nos restantes foi usado o método fechado (em círculo ou vai-e-vem) com absorção de CO².

QUADRO V

<i>Agentes</i>	<i>N.º de casos</i>	<i>N.º de mortes</i>
Ciclopropano-éter	63	4 (casos 3, 4, 5, 13)
Ciclopropano-éter-curaré	85	6 (casos 2, 6, 7, 9, 10, 11)
Ciclopropano-protóxido-curaré ..	2	2 (casos 1, 15)
Protóxido-éter-curaré	20	1 (caso 8)
Protóxido-pentotal-curaré	10	—
Protóxido-Demerol-curaré	4	—
Novocaína intravenosa-Protóxido-Demerol-curaré	58	3 (casos 12, 14, 16)
Total	242	16

O éter di-etílico foi utilizado como agente de manutenção em 151 casos, ocorrendo entre êles 10 mortes (6,3 % dos pacientes que receberam êste agente como anestésico principal). A novocaína intravenosa foi empregada em 123 casos, mas em apenas 58 foi utilizada como principal agente de analgesia, verificando-se 3 mortes neste grupo (5,1 % dos pacientes que receberam novocaína como agente principal). O ciclopropano foi utilizado como agente de manutenção em 19 casos, com a ocorrência de 3 mortes (15,7 % dos pacientes que receberam ciclopropano como agente de manutenção). O protóxido de azoto, suplementado por pentotal ou demerol, foi utilizado como agente de manutenção em 14 casos, sem acidentes.

Diremos aqui, citando novamente Waters (5), que não são os agentes ou as técnicas em si, os causadores das mortes sob anestesia e sim o uso injudicioso que dêles é feito por anestesistas que não têm perfeito domínio da técnica empregada e que ignoram as limitações do agente utilizado.

O éter é geralmente aceito como o mais seguro dos agentes anestésicos, mesmo em mãos inexperientes. Nesta série, entretanto, temos a verificação chocante que 6 % dos pacientes sob anestesia pelo éter não sobreviveram a ela.

Acreditamos que as causas destas mortes não devam ser procuradas nas propriedades nocivas dêste agente, reconhecidamente

seguro, mas, antes na maneira como foi utilizado, na experiência prévia do anestesista em casos semelhantes, na presteza com que diagnosticou e tratou os acidentes e as complicações surgidas, etc.

E' nossa convicção que todos os agentes comumente utilizados podem dar resultados satisfatórios nas mãos de anestesistas experimentados com seu uso. E que, para determinado caso, o melhor agente será aquêle com o qual o anestesista tenha maior experiência e cujas limitações conheça perfeitamente. Uma droga ou uma técnica segura nas mãos de um, pode tornar-se perigosa nas mãos de outro. Em cirurgia torácica deve haver rigorosa seleção do anestesista porque o "stress" cirúrgico da toracotomia deixa poucas reservas de defesa ao paciente contra outras agressões. Entre estas incluímos a má anestesia.

Métodos racionais e valiosos (com por exemplo a anestesia balanceada e potencializada) são, às vêzes, usados com pouco senso de proporção. Seu emprêgo inteligente pressupõe um perfeito conhecimento da farmacodinâmica das numerosas drogas utilizadas e da interreação delas entre si. Os sinais clássicos da saturação anestésica, genialmente estandardizados por Guedel (6), ainda constituem o melhor indicador para o anestesista atento. E êstes sinais são quase sempre abolidos ou alterados pelos "cocktails anestésicos" em moda. Cremos que tais métodos deveriam ficar reservados aos anestesistas de grande experiência. Paradoxalmente, êstes são os que usam os métodos mais simples e que, no final das contas, parecem ser os melhores.

O quadro seguinte mostra a relação encontrada entre o tipo de ventilação pulmonar dos pacientes durante a anestesia e a incidência de acidentes.

A mais fácil das tarefas do anestesista, em cirurgia torácica, é a de manter o paciente anestesiado. Função tão importante quanto aquela é a de mantê-lo bem ventilado e em razoável equilíbrio hemodinâmico. Pois o pneumotórax cirúrgico impõe ao paciente alterações respiratórias e circulatórias que podem, por si só, levá-lo à morte.

Ainda atualmente não existe concordância entre os autores de maior experiência, sôbre a maneira de se assegurar a melhor ventilação do paciente durante a toracotomia. Embora a maioria preconize o emprêgo da respiração controlada (pelo menos nos tempos intra-pleurais), outros há, também de grande autoridade, que aconselham como rotina, o uso da respiração assistida. Esta última, teòricamente ideal, é, na realidade difícil de ser corretamente conduzida.

Parry-Brown e Sellick (7) assinalam, com muita acuidade, o fato de a respiração assistida só permitir ao anestesista influir sobre um componente apenas da ventilação pulmonar — amplitude —, pois a frequência e o ritmo são dados pelo próprio paciente e nem sempre de modo satisfatório. E, ainda mais, a respiração assistida, raramente permite ao cirurgião operar sobre um campo quase imóvel, requisito indispensável em algumas intervenções sobre os vasos juxta-cardíacos.

Como pensamos que uma correta ventilação durante a anestesia é o principal cuidado a se ter com estes pacientes, estudamos os casos desta série também sob este ponto de vista. Encontramos 4 modalidades de ventilação registradas nas fichas de anestesia (Quadro VI):

QUADRO VI

<i>Tipo de ventilação do paciente durante a anestesia</i>	<i>N.º de casos</i>	<i>N.º de mortes</i>
Grupo A — Pacientes que mantiveram respiração espontânea, sem nenhuma assistência, durante toda a anestesia.	43	5 (casos 1, 2, 4, 5, 7)
Grupo B — Pacientes que tiveram respiração irregularmente assistida (intercalada com períodos de respiração espontânea sem assistência) durante toda a anestesia.	41	4 (casos 6, 8, 10, 11)
Grupo C — Pacientes que tiveram respiração assistida desde o início da anestesia e respiração controlada nos tempos intrapleurais.	82	4 (casos 3, 9, 14, 16)
Grupo D — Pacientes cuja respiração foi controlada durante toda a anestesia.	76	3 (cs. 12, 13, 15)
	242	16

Fazendo abstração de todos os outros fatores, verifica-se que, nos grupos A e B, num total de 84 casos, ocorreram 9 mortes (10,5 % do total de casos destes grupos somados). Nos grupos C e D, num total de 158 anestésias, ocorreram 7 mortes (4,5 % do total de casos destes grupos somados). Se do grupo C excluirmos os casos 9 e 16, que foram em nossa opinião, mortes devidas unicamente à operação, verificamos que nos grupos somados dos pacientes bem ventilados (grupos C e D), a incidência de mortalidade operatória foi 3 vezes menor do que no grupo de pacientes mal ventilados (grupos A e B).

O pequeno número de casos aqui estudados não permite inferências mais amplas. Assinalaremos apenas que este achado está

em discordância com o de Mousel (8) que, em 7 centros de cirurgia torácica do exército americano, verificou que tôdas as mortes atribuíveis à anestesia, ocorreram em 2 centros onde a respiração controlada era técnica de rotina, na maioria das intervenções intra-torácicas.

Obviamente, no estudo de um caso fatal, não deve considerar apenas êsse fator — ventilação pulmonar. Entretanto, cada vez mais nos convencemos de que a maioria das “mortes inexplicáveis”, em cirurgia torácica, são em boa parte devidas à negligência do anestesista, que não procura assegurar ao seu paciente, a melhor ventilação possível.

Ventilação pulmonar fisiológica não significa apenas oxigenação, mas (e tão importante quanto aquela) significa também eficiente eliminação do anídrido carbônico libertado nos alvéolos. Um paciente toracotomizado e com ventilação insuficiente é um paciente que está sendo progressivamente asfixiado porque, na verdade, asfixia significa anoxemia mais hipercapnia. Uma elevada porcentagem de oxigênio na atmosfera inspirada pode corrigir parcialmente a anoxemia mas, só uma eficiente renovação do ar alveolar corrige a perigosa retenção de anídrido carbônico. E, recai sobre o anestesista a responsabilidade de assegurar essa ventilação, porque um paciente com o tórax aberto é incapaz de manter, por si só, um intercâmbio gasoso satisfatório.

Muita responsabilidade cabe também ao cirurgião pouco compreensivo que protesta quando o anestesista solicita uma pausa na intervenção, com o fim de ventilar melhor o paciente. Possivelmente, em nenhum outro campo da cirurgia, a segurança do paciente depende tanto desta colaboração entre todos os membros da equipe e da compreensão que cada um tem das dificuldades recíprocas. Personalismos excessivos são sempre pagos pelo paciente.

A distribuição dos pacientes, em grupos, conforme a moléstia pré-operatória que indicou a intervenção, forneceu o Quadro VII.

Observa-se que no grupo de pacientes com afecções supurativas de pulmão, verificou-se o maior número de mortes. Como se verá no estudo de cada caso, foram quase tôdas devidas, não só à pouca experiência dos anestesistas encarregados, como ao fato de que quase todos 8 pacientes estavam mal preparados, eliminando muita secreção na data do ato cirúrgico.

O paciente com supuração pulmonar em atividade constitui, em nossa opinião, um dos riscos operatórios mais graves, porque a manipulação do pulmão doente pelo cirurgião, pode ser comparado

QUADRO VII

<i>Afecção pré-operatória</i>	<i>N.º de casos</i>	<i>N.º de mortes</i>
Doenças supurativas e/ou malignas do aparelho respiratório	87	8 (casos 2, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 15)
Doenças malignas e/ou estenosantes do aparelho digestivo	44	2 (casos 1, 3)
Doenças do coração e dos grossos vasos (con-gênitas e adquiridas)	48	4 (casos 9, 10, 12, 16)
Ferimentos penetrantes de tórax	18	—
Ressecção de tumores de mediastino	8	1 (caso 6)
Redução de hérnia pulmonar transmedistínica	1	1 (caso 13)
Outras	29	—
	235	16

à expressão de uma esponja cheia de pus na árvore respiratória do paciente.

Apenas anestesistas de grande experiência deveriam ficar a cargo destes pacientes “úmidos” que são, provavelmente, os mais difíceis de manejar de toda a cirurgia torácica.

Ainda que autoridades como Beecher (9) asseguram que a entubação endotraqueal simples, suplementada por aspirações repetidas, seja suficiente para evitar a inundação do pulmão subjacente, tal fato, infelizmente, nem sempre se verificou neste hospital.

O uso da posição prona de Overholt, embora pouco usada neste hospital, também não evitou que 2 pacientes morressem asfixiados durante a operação (casos 7 e 11). A posição de Trendelenburg, com o paciente em decúbito lateral, é das mais difíceis de serem mantidas pois, para ser eficiente, a inclinação da mesa deve ser de 30 graus, pelo menos.

Durante o último ano, com um preparo pré-operatório mais rigoroso e com o uso quase rotineiro de entubação brônquica ou de bloqueio lobar, não se registrou nenhum acidente operatório nem complicações pós-operatórias neste grupo de pacientes, com exceção de um caso, em que a entubação brônquica inadvertida provocou a morte do paciente (caso 15).

Atualmente acreditamos que só um correto preparo do paciente, completado pelo isolamento do pulmão ou lobo doente durante a anestesia, oferece o máximo de segurança a estes pacientes. Todo o trabalho, tempo e refinamentos de técnicas que esse método exige do anestesista, será amplamente recompensado pela garantia que o paciente passa a receber.

O estudo das fichas de anestesia parece mostrar que existem determinados momentos, durante a operação e logo após, em que o paciente está sob um risco aumentado e quando toda a equipe, particularmente o anestesista, deve permanecer alerta a qualquer sinal premonitório de perigo.

O Quadro VIII mostra os momentos em que se verificaram os acidentes e as mortes.

QUADRO VIII

<i>Momento da morte</i>	<i>Causa imediata</i>	<i>N.º de casos</i>
Durante a manipulação do pulmão com processo supurativo.	Asfixia por secreção e/ou sangue	5 (casos 4, 5, 7, 8, 11)
Imediatamente após a mudança da posição operatória para a posição supina.	Ignorada	2 (casos 2, 3)
Durante a troca de sondas endotraqueais estando o paciente com o tórax já aberto.	Anóxia	2 (casos 1, 15)
Durante a exploração do mediastino.	Parada cardíaca	2 (Casos 6, 13)
Durante a anastomose subelávio-pulmonar.	Anóxia aguda do miocárdio	1 (caso 9)
Durante a comissurotomia da válvula mitral.	Hemorragia incontrolável	1 (caso 16)
Uma hora após a anestesia (comissurotomia mitral)	Edema agudo de pulmão	1 (caso 12)
Seis horas após a anestesia (pericardiectomia)	Insuficiência card. aguda	1 (caso 10)
Dez horas após a anestesia (lobectomia)	Hipertermia, seguida de choque.	1 (caso 14)

Além do perigo de asfixia, durante as manipulações do pulmão doente, 3 outras ocasiões parecem ser particularmente perigosas:

a) A reposição do paciente em posição supina, manobra que provocou choque em 19 pacientes desta série e, destes, 2 morreram

quase imediatamente. Talvez se verifique, nesta manobra, um desequilíbrio hemodinâmico brusco e excessivamente intenso para um paciente que acaba de sofrer uma toracotomia. Atualmente deixamos que os pacientes retomem todos os seus reflexos na própria posição operatória, antes de tentar qualquer manobra.

b) A substituição de sondas endotraqueais durante a toracotomia. Nesta série, esta manobra foi tentada em 2 pacientes e ambos morreram durante essa manipulação.

c) A exploração cirúrgica do mediastino que, em 9 pacientes produziu 2 paradas cardíacas irreversíveis.

Relato dos casos

Seguiremos, no relato dos casos fatais, a classificação proposta por Waters e Gillespie (2). Nesta série as mortes foram causadas, na opinião do autor, pelos seguintes fatores, isolados ou associados: operação, condições pré-operatórias do paciente e anestesia:

- 1.º) Mortes devidas apenas à operação: casos 9 e 16.
- 2.º) Mortes devidas às condições pré-operatórias do paciente: caso 13.
- 3.º) Mortes devidas à anestesia: casos 14 e 15.
- 4.º) Mortes devidas à anestesia e à operação: casos 2 e 3.
- 5.º) Mortes devidas à anestesia e às condições pré-operatórias dos pacientes: casos 1, 4, 7 e 8.
- 6.º) Mortes devidas aos efeitos combinados da anestesia, da operação e das condições pré-operatórias dos pacientes: casos 5, 6, 10, 11 e 12.

Nenhuma das mortes pôde ser relacionada aos efeitos combinados da operação e das condições pré-operatórias apenas. Os casos 9 e 16 foram, em nossa opinião, mortes devidas unicamente a fatores operatórios e não serão comentados.

MORTES DEVIDAS ÀS CONDIÇÕES PRÉ-OPERATÓRIAS (Caso 13)

CASO 13 — Um menino de 5 anos tinha sofrido pneumonectomia D. há 10 meses atrás, por abscesso pulmonar. Dez dias antes da segunda operação, foi novamente internado devido à dispnéia de esforço. A radiografia do tórax revelou grande hipertrofia do pulmão E. e nítido encurvamento da traquéia. No décimo dia, sua dispnéia agravou-se rapidamente, sendo ele colocado em tenda de oxigênio, sem apresentar melhoras. Trinta minutos antes da toracotomia de urgência, achava-se inconsciente, com cianose moderada e apresen-

tava nítida tiragem. Foi entubado no próprio leito com anestesia tópica e conduzido à sala operatória com respiração assistida por meio de balão e máscara de oxigênio. A anestesia foi mantida com ciclopropano com traços de éter, em circuito fechado. Respiração controlada durante toda a anestesia. Aberto o tórax, o cirurgião notou que o mediastino achava-se completamente desviado para o hemitórax D. Oito minutos depois de iniciada a exploração do mediastino, o coração entrou em rápida dilatação, bradicardia e parou rapidamente. Iniciada massagem cardíaca imediatamente. Dez minutos depois foram injetados, na aurícula D, 0,5 cc de adrenalina a 1 ‰, misturados com 9 cc de novocaína a 1 ‰, sem resultado. Continuada a massagem cardíaca por mais 30 minutos, sem resultado.

Comentário — A hipóxia progressiva, causada pelo angulamento da traquéia e dos vasos do mediastino, certamente levou este miocárdio a uma anóxia aguda e irreversível, pois os fatores responsáveis pelo quadro anóxico não puderam ser corrigidos em tempo. É improvável que qualquer outra terapêutica tivesse melhor resultado, na ocasião da morte.

MORTES DEVIDAS À ANESTESIA (Casos 14 e 15)

CASO 14 — Este paciente, com 9 anos, subdesenvolvido, apresentava um abcesso do lobo superior do pulmão E. e eliminava pouca secreção na ocasião da lobectomia. Premedicado com Nembutal 0,01 g e sulfato de atropina 0,0005 g, noventa minutos antes da operação. A anestesia foi mantida com novocaína intravenosa (2,5 g durante as 3 horas de anestesia) suplementada com protóxido de azoto a 60 ‰, demerol intravenoso (dose total, 90 mg) e flaxedil (dose total 120 mg). Sonda oro-traqueal sem "cuff". Método semi-fechado em vai-e-vem, com respiração controlada durante os tempos intrapleurais da operação. A manipulação do pulmão E. provocou nítido derrame de secreção, obrigando o anestesista a fazer aspirações freqüentes. No fim da 2.^a hora de anestesia, o paciente começou a apresentar cianose discreta, apesar da hiperventilação. A reexpansão completa do lobo inferior E., no fechamento do t.rax, melhorou bastante a côr do paciente que, entretanto não chegou a retomar a consciência, embora reagisse aos estímulos dolorosos. Oito horas depois começou a apresentar hipertermia progressiva que, na décima hora após anestesia, chegava a 40,5°C (axila). Nessa momentot, a respiração do paciente era estertorosa, com tiragem dos espaços intercostais, o pulso era impalpável e a pressão arterial não podia ser obtida. A cianose agravou-se rapidamente, apesar de estar em tenda de oxigênio e a respiração cessou poucos minutos depois. Foi entubado, repetidamente expirado e insuflado com oxigênio por meio de máscara e balão, sem resultado.

Comentário — A cianose durante a anestesia foi, sem dúvida, causada pela inundação do pulmão subjacente durante as manipulações do pulmão infectado. A hipertermia pós-operatória foi provavelmente devida à hipóxia prolongada a que o paciente esteve submetido durante e depois da anestesia. Uma aspiração broncoscópica rigorosa, no fim da operação teria, provavelmente, evitado esta morte e o anestesista deve ser responsabilizado por essa omissão.

CASO 15 — Paciente com 44 anos, em bom estado geral, com atelectasia do lobo inferior do pulmão D., por câncer brônquico. Anestesia mantida com ciclopropano, protóxido de azoto e curare. Respiração controlada desde a abertura da pleura, através de sonda oro-traqueal provida de "cuff". Logo após a abertura do tórax o paciente entra em cianose. O cirurgião tem muita dificuldade em colapsar os lobos inferior e médio, que se apresentam rítmicamente inflados. Todas as tentativas de comprimi-los, provoca bradicardia e cianose intensas, e a sua reexpansão melhora a côr do paciente e a bradicardia. Após várias tentativas semelhantes, o coração entra em bradicardia acentuada

e a cianose torna-se intensa. Na suposição de sonda endotraqueal angulada, o anestesista retira a sonda para substituí-la por outra. O coração do paciente cessa de bater no intervalo dessa substituição. Iniciada logo massagem cardíaca, respiração artificial com oxigênio, sem resultado. Injetados 1 mg de adrenalina misturados com 9 cc de novocaína a 1 % e continuando massagem cardíaca durante 30 minutos.

Comentário — Este paciente tinha sofrido, com certeza, uma entubação endobrônquica inadvertida do lado operado e, a simples ausculta do outro hemitórax teria orientado imediatamente o anestesista. Com a simples retirada de alguns centímetros de sonda, esta morte teria sido evitada.

MORTES DEVIDAS À ANESTESIA E À OPERAÇÃO (Casos 2 e 3)

CASO 2 — Este paciente, com 34 anos, em regulares condições pré-operatórias, sofreu pneumonectomia D., por câncer de brônquio e atelectasia infectada do lobo inferior. Anestesia mantida com éter e curare, em circuito fechado, com sonda oro-traqueal, tendo mantido respiração espontânea, sem assistência durante toda a anestesia. Sangramento abundante, exigindo reposição maciça de sangue (4 litros em 4 horas de anestesia). A pressão arterial manteve-se ao redor de 100 mm de Hg (sistólica) e o pulso apresentou oscilações grandes, variando entre 80 e 140 batimentos por minuto. Ao fim da operação, logo depois de recolocado em posição supina, foi feita uma ampola de Prostigmine na veia. O anestesista assinalou desaparecimento quase imediato do pulso e cessação da respiração. Praticada respiração artificial com oxigênio e injetada uma ampola de Veritol na tubuladura da transfusão. Declarado morto 10 minutos depois.

Comentários — Este paciente foi certamente mal ventilado durante toda a operação (respiração sem assistência num paciente toracotomizado e anestesiado com éter e curare) e, certamente, apresentava hipercapnia severa ao fim de 4 horas. A administração de Prostigmina sem atropinização prévia talvez tenha levado o coração a uma parada brusca. A terapêutica instituída foi inteiramente ineficiente: deveria ter sido reaberto o tórax e praticada massagem cardíaca. Este insucesso foi, em nossa opinião, devido tanto à conduta da equipe cirúrgica quanto à do anestesista, pois este, como sucede geralmente, havia sido deixado sozinho na sala com o paciente.

CASO 3 — Este paciente, com 49 anos, em condições pré-operatórias boas, apresentava um câncer de esôfago recente, tendo sofrido esofagectomia total nesta intervenção. Anestesia mantida com éter e ciclopropano, através de sonda endotraqueal. Logo após a abertura do hemitórax E., instalou-se respiração paradoxal intensa, que foi parcialmente corrigida com respiração assistida. Duas horas depois houve abertura accidental da pleura do lado D., tendo então o anestesista controlado a respiração do paciente. A partir deste momento a pressão arterial começou a apresentar oscilações bruscas e intensas, mantendo-se, porém, bem acima dos níveis pré-operatórios, durante cerca de 1 hora e meia. A partir da 4.^a hora de anestesia instalou-se hipotensão progressiva e taquicardia acentuada. Depois da 5.^a hora de anestesia a pressão arterial não era mais obtida e o paciente começou a apresentar cianose discreta. Com 5 horas e meia de anestesia, o anestesista manteve hiperpressão no circuito para o fechamento da pleura do lado oposto e da parede do lado operado, durante cerca de 20 minutos. Ao ser recolocado em posição supina, o paciente que já retimara a respiração espontânea, cessou súbitamente de respirar e tornou-se intensamente cianótico. Praticada respiração artificial com oxigênio. Declarado morto 10 minutos depois.

Comentário — Este paciente apresentou um quadro de choque cirúrgico progressivo e, a duração da intervenção (5 horas e meia) certamente contribuiu para o desfêcho fatal. A respiração do paciente deveria ter sido contro-

lada logo que houve o aparecimento da respiração paradoxal intensa, pois a partir desse momento o paciente começou a apresentar sinais circulatórios de retenção de CO₂. A crítica mais séria que pode ser feita à equipe cirúrgica é a de ter abandonado a sala, logo após a intervenção, deixando o anestesista sozinho para cuidar de um paciente em condições críticas. Embora fôsse pouco provável, é admissível que a reabertura do tórax e a execução de massagem cardíaca tivessem modificado o resultado final.

MORTES DEVIDAS À ANESTESIA E ÀS CONDIÇÕES PRÉ-OPERATÓRIAS (Casos 1, 4, 7 e 8)

CASO 1 — Este paciente, com 66 anos, portador de câncer de esôfago, em condições físicas ruins: caquexia, arteriosclerose, arritmia intensa e dispnéia de esforço, foi anestesiado para uma toracotomia exploradora. Anestesia mantida com ciclopropano, protóxido de azoto e curare, endotraqueal. O paciente manteve respiração espontânea, sem assistência durante a anestesia. Uma hora e vinte minutos depois de aberto o tórax, o anestesista decidiu substituir a sonda endotraqueal (F 32), por julgá-la demasiado estreita. Logo após a retirada da sonda e nova entubação com sonda mais calibrosa, o coração entrou em fibrilação. Injetada uma ampola de adrenalina (1 mg) no ventrículo esquerdo. Declarado morto 5 minutos depois.

Comentário — Apesar do risco ruim que este paciente apresentava, o anestesista teve uma conduta bastante infeliz, durante toda a anestesia: o agente de manutenção (ciclopropano) não foi, em nossa opinião, uma escolha feliz para este paciente; a respiração espontânea que o paciente manteve durante toda a anestesia, através de uma sonda de calibre insuficiente para um adulto, foi também uma atitude discutível do anestesista. A troca da sonda endotraqueal, com o tórax do paciente já aberto, foi inteiramente descabida, em nossa opinião. Para melhorar a ventilação do paciente bastava que o anestesista assistisse ou controlasse a respiração deste paciente que morreu seguramente por anóxia aguda durante a manobra da troca de sondas. É duvidoso que qualquer outra terapêutica tivesse modificado o resultado final para este paciente. Contudo, a injeção de uma dose elevada de adrenalina num coração fibrilante constituiu, também, conduta pouco racional.

CASO 4 — Paciente com 14 anos, em condições físicas regulares, portador de fístula bronco-pleuro-cutânea há 2 anos, conseqüente a um empiema pneumônico. Foi planejada a pneumonectomia D. devido à atelectasia quase completa do pulmão D. A anestesia endotraqueal, sem "cuff", mantida com éter e ciclopropano. Respiração espontânea durante toda a operação. Logo que o cirurgião começou a descolar o pulmão, começou também haver derrame de sangue e secreção na traquéia, obrigando o anestesista a fazer aspirações repetidas. No fim da 2.^a hora de anestesia, com o pulmão ainda não libertado, o paciente entrou rapidamente em cianose intensa, bradicardia acentuada e midríase total. A aspiração contínua e a compressão do balão de respiração não melhoram o paciente, cujo coração cessa de bater poucos minutos depois. Feita uma ampola de efedrina (0,025 g) na veia e praticada massagem cardíaca e respiração artificial, durante 10 minutos.

Comentário — Este paciente morreu asfíxiado pelo sangue e pelas secreções que inundaram o pulmão subjacente. O anestesista deveria ter, ao menos, tentado introduzir a sonda no brônquio E., logo que começou o derrame de sangue. E o cirurgião deveria ter procurado ligar logo o brônquio principal D., quando foi prevenido do derrame na árvore respiratória do paciente. Uma entubação endobrônquica inicial teria, provavelmente, evitado esta morte.

CASO 7 — Paciente com 27 anos, em condições físicas regulares, com atelectasia do pulmão D. por empiema antigo e com expectoração moderada.

A anestesia para a pneumonectomia foi mantida com éter, ciclopropano e curare, através de sonda endotraqueal sem "cuff". Operado em posição de Overholt. Respiração espontânea durante toda a anestesia. A manipulação do pulmão provoca derrame de sangue e secreção purulenta na traquéia, obrigando o anestesista a manter aspiração quase constante, com sério prejuízo de ventilação do paciente. Após 3 horas de manipulação, o paciente começou a apresentar cianose progressiva, apesar de haver sido retirado o pulmão infectado. Meia hora depois, terminado a operação, o paciente apresentava cianose nítida, midríase total e o pulso era impalpável. Foi recolocado em posição supina, repetidamente aspirado e insuflado com oxigênio, sem apresentar melhoras. Foi solicitado o auxílio do broncoscopista mas o paciente faleceu antes que fôsse possível fazer a broncoscopia. Injetada uma ampola de adrenalina (1 mg) no coração, através da parede e continuada a insuflação com oxigênio, sem resultado.

Comentário — Também este paciente morreu asfiziado por sangue e secreção, apesar de ter sido operado em posição de Overholt. A melhor conduta teria sido a entubação endobrônquica E. de início, pois se tratava de uma pneumonectomia já planejada. Injeção intracardíaca de adrenalina foi feita, como geralmente sucede, como medida desesperada. Mais racional teria sido a reabertura do tórax e execução de massagem cardíaca. Lamentavelmente, ainda esta vez, o anestesista encontrava-se sozinho na sala.

CASO 8 — Este paciente, com 26 anos, era portador de um abscesso do lobo superior do pulmão D., com expectoração escassa e condições físicas boas. A anestesia para a lobectomia foi mantida com éter, protóxido e curare, através de sonda endotraqueal provida de "cuff". A respiração do paciente foi irregularmente assistida durante toda a anestesia. Logo após a abertura do tórax, começou haver derrame de secreção purulenta e material necrosado através da sonda endotraqueal, obrigando o anestesista a manter aspiração quase contínua, até a retirada do lobo infectado. A pressão arterial, que começara a cair progressivamente desde o fim da 1.^a hora, já não era mais obtida no fim da 4.^a hora, no fechamento da parede. O paciente apresentava, então, cianose nítida, midríase e movimentos respiratórios profundos e espaçados. Foi colocado em posição supina e feita aspiração broncoscópica imediata pelo broncoscopista que havia sido chamado e que conseguiu aspirar grande volume de sangue e material purulento do pulmão E. Foi depois reintubado e insuflado com oxigênio, sem resultado.

Comentário — Este é mais um paciente que foi sendo lentamente asfiziado pelas próprias secreções. A conduta do anestesista, mantendo o "cuff" insuflado depois que notou o derrame de secreção, deve ser reprovado pois o manguito, represando as secreções na traquéia, certamente facilitou a inundação do pulmão subjacente. O cirurgião deve ser criticado por não ter tentado ligar logo o brônquio do lobo infectado. Possivelmente, as condições pulmonares deste paciente não foram bem avaliadas pelo anestesista, que foi iludido pela cura aparente do processo supurativo. A aspiração broncoscópica feita imediatamente após a operação foi bem indicada mas, muito tardia: o paciente estava sofrendo de asfixia progressiva há mais de 3 horas e, é duvidoso que qualquer terapêutica pudesse salvá-lo depois disso.

MORTES DEVIDAS À ANESTESIA, À OPERAÇÃO E ÀS CONDIÇÕES PRÉ-OPERATÓRIAS (Casos 5, 6, 10, 11 e 12)

CASO 5 — Paciente com 34 anos, em mau estado geral, portadora de cistos aéreos infectados no pulmão D., bronquiectasias generalizadas no lobo inferior do pulmão E. e fístula bronco-pleuro-cutânea à D. Expectorção purulenta espessa, abundante. Planejada a pneumonectomia D., a anestesia foi mantida com éter e ciclopropano, através de sonda endotraqueal provida de

"cuff". Respiração espontânea durante toda a anestesia. Imediatamente após a intubação, a paciente entrou em cianose intensa que foi parcialmente corrigida pela aspiração de grande quantidade de secreção purulenta. Colocada em posição, o anestesista foi obrigado a manter aspiração quase contínua, pois a secreção purulenta escorria pela sonda endotraqueal. Logo após a abertura do tórax o anestesista insuflou o manguito da sonda. Poucos minutos depois, na primeira tentativa feita pelo cirurgião para mobilizar o pulmão, houve inundação maciça da árvore respiratória da paciente e que não pôde ser controlada pela aspiração contínua, determinando a morte da paciente em poucos minutos. Feita 1 ampola de adrenalina intracardíaca, sem resultado.

Comentário — Esta paciente constituía um péssimo risco operatório e que impunha um isolamento do pulmão D., antes do início da anestesia. Somos de opinião que o anestesista deve ser responsabilizado por essa omissão. E também pelo uso do manguito insuflado que, neste caso, como no anterior, certamente facilitou a inundação do outro pulmão. Os cirurgiões podem ser criticados por não terem preparado melhor a paciente e por terem insistido na operação, mesmo depois do acidente ocorrido logo depois da intubação.

CASO 6 — Esta criança de 6 anos, portadora de um tumor do mediastino posterior, em mau estado geral, com taquicardia e tosse seca, quintosa, foi anestesiada para uma toracotomia exploradora. Anestesia induzida com cloretila em método aberto e mantida com éter, ciclopropano e curare, endotraqueal. A respiração foi irregularmente assistida durante toda a anestesia. Uma hora depois de aberto o tórax, durante a dissecação final do tumor, houve parada cardíaca súbita. Iniciada massagem cardíaca imediatamente e respiração artificial com oxigênio, sem resultado.

Comentário — Esta morte foi causada, provavelmente, por uma parada cardíaca reflexa, provocada pela manipulação cirúrgica do mediastino. A crítica que pode ser feita ao anestesista é a de não ter procurado ventilar melhor este paciente.

CASO 10 — Paciente com 53 anos, com pericardite crônica constrictiva, dispnéia de esforço e fibrilação auricular irreduzível. Anestesia endotraqueal, mantida com éter, ciclopropano e curare. Todas as tentativas de controlar a respiração do paciente provocavam hipotensão acentuada e bradicardia nítida, notada pelo cirurgião. Foi então mantido com respiração compensada apenas. Coração bastante arritmico, durante toda a intervenção, que durou 2 horas e meia. A aspiração feita antes da extubação provocou violento espasmo e cianose no paciente. Notou-se, então, a existência de nítida respiração paradoxal, causada pelo defeito deixado na parede costal pela toracotomia anterior. Feito um curativo espesso com esparadrapo, a respiração paradoxal diminuiu bastante, mas não desapareceu totalmente. Seis horas depois o paciente falecia súbitamente, sem ter recobrado a consciência.

Comentário — Apesar das precárias condições circulatórias, este paciente suportou a operação razoavelmente bem, embora sua arritmia não tivesse melhorado nada após a decompressão cardíaca. Um fato que chamou a atenção foi o de não ter o paciente suportado qualquer elevação da pressão intrabronquial. Talvez, a compressão das aurículas pela distensão dos pulmões agravavam as condições de trabalho dos ventrículos, devido ao aumento brusco do débito auricular. A cianose verificada durante a aspiração intratraqueal, foi, certamente nociva ao paciente. A anestesia não pode ser excluída como fator associado desta morte, pelo fato da paciente não ter retomado a consciência.

CASO 11 — Paciente com 34 anos, em condições gerais ruins, portador de abscessos múltiplos no pulmão D. e bronquiectasias generalizadas no pulmão E. Expectoração abundante, espessa, purulenta. A anestesia para a pneumonectomia D. foi mantida com éter, ciclopropano e curare, através de

sonda endotraqueal, sem "cuff". Operado em posição de Overholt, com respiração irregularmente assistida durante toda a anestesia. Logo após a entubação foi aspirado um volume grande de secreção purulenta e, depois de colocado na posição operatória, houve um derrame contínuo de secreção, ao longo da traquéia, obrigando a limpezas frequentes do faringe do paciente. Com 3 horas e meia de operação, o paciente começou a apresentar cianose discreta e que, aparentemente, não se agravou. Com 5 horas e meia de operação, a cianose começou a agravar-se rapidamente e o paciente começou a apresentar bradicardia, extrassístoles e hipotensão progressiva. Com 6 horas de operação, a cianose do paciente era intensa e, o coração que batia cerca de 50 vezes por minuto, parou súbitamente. Iniciada logo a massagem cardíaca e feita 1 ampola de adrenalina intracardíaca, sem resultado.

Comentário — Cremos que, também neste paciente, uma entubação endobrônquica E., teria evitado que ele morresse asfixiado nas próprias secreções. Entretanto, mesmo que não houvesse sucedido nenhum acidente durante a operação, é bastante duvidoso que este paciente tivesse suportado a remoção de um pulmão, devido ao estado precário do outro. Ao cirurgião cabe a responsabilidade de ter insistido em operar um paciente que havia, em nossa opinião, ultrapassado todos os limites de operabilidade.

CASO 12 — Paciente com 16 anos, em condições físicas regulares, portador de estenose mitral, sem sinais de insuficiência cardíaca. Quinze minutos antes do início da anestesia, foi iniciada uma infusão intravenosa de novocaína em soro glicosado (2,5 g de novocaína em 500 cc de soro). Anestesia endotraqueal, mantida com protóxido de azoto, demerol intravenoso (dose total, 125 mg), Flaxedil (dose total 120 mg) e infusão contínua da solução de novocaína. Respiração controlada durante toda a anestesia. O paciente suportou a operação perfeitamente bem, apesar do cirurgião ter achado que a comissurotomia da válvula mitral fôra muito incompleta, devido à intensa calcificação que apresentava. Cerca de 1 hora depois de terminada a operação, com o paciente ainda na sala, já extubado e quase acordado, o anestesista notou cianose discreta das mucosas e dispnéia ligeira. A ausculta do tórax pelos cardiologistas presentes, revelou um edema agudo em progresso. O paciente passou a receber oxigênio sob pressão, enquanto os cardiologistas faziam a terapêutica do edema. Todas as medidas foram inúteis e o paciente falecia 30 minutos depois. Posteriormente, foi verificado que o paciente recebera 800 cc de sangue durante a operação, que decorrera com pouca expoliação sanguínea e durara 1 hora e meia.

Comentário — E' nossa opinião que ao anestesista cabe maior culpa nesta fatalidade, pelo seu descuido em vigiar o volume de sangue transfundido, cuidado fundamental num paciente com estenose mitral. A autópsia posteriormente revelou que a comissurotomia fôra, de fato, muito incompleta, pois, o septo átrio-ventricular apresentava-se como uma verdadeira placa calcárea. Compreendeu-se, então, a causa desencadeante do edema, pois, tinha havido uma enorme sobrecarga circulatória num paciente cuja estenose mitral não fôra, praticamente, modificada pela operação.

Referências

- 1) *Waters, R. M.* — Anesthesia and breathing — "Anesth. & Analg.", 24:80-84 (Supplement), July-Aug., 1945.
- 2) *Waters, R. M.* and *Gillespie, N. A.* — Deaths in the operating room — "Anesthesiology", 5:113-128, (March) 1944.
- 3) *Davis, H. A.* — Shock and allied forms of failure of the circulation — Grune & Stratton, N. Y., 1949.
- 4) *Gillespie, N. A.* — Death during anaesthesia — "British J. Anaesth.", 19:1-6, (Jan.) 1944.

- 5) *Waters, R. M.*, citado por *Blair Gould* — "Anaesthesia", 6:100-109, (April) 1951.
- 6) *Guedel, A. E.* — Inhalation Anesthesia — The MacMillan Company, N. Y., 11th printing, 1947.
- 7) *Parry-Brown, A. I.* and *Sellick, B. A.* — Anaesthesia for cardiac surgery — "Anaesthesia", 8:4-14, (Jan.) 1953.
- 8) *Mouscl, L. H.* — Anesthesia for thoracic surgery in the U. S. army — "J. Thoracic Surg.", 16:91-98, (Febr.) 1947.
- 9) *Beecher, H. K.* — Anesthesia for thoracic surgery — Charles C. Thomas Publisher, Springfield, 1952.
- 10) *Ruth, H. S.*; *Haugen, F. P.* and *Grove, D. D.* — Anesthesia Study Commission — "J. A. M. A.", 135:881-884, (Dec., 6) 1947.

Resumo e conclusões

Baseado na premissa de que o anestesista é a pessoa responsável por todos os fatores (exceto os cirúrgicos), relacionados ao cuidado do paciente (10), foi feito um estudo objetivo de 16 fatalidades ocorridas num período de 6 anos de cirurgia torácica num hospital geral, procurando-se realçar os fatos educativos que puderam ser deduzidos deste estudo.

Em relação à mortalidade verificada entre os pacientes em condições pré-operatórias boas, verificou-se que a mortalidade, entre os pacientes em condições pré-operatórias regulares foi 4 vezes maior e, entre os pacientes em condições pré-operatórias ruins, foi 8 vezes maior.

No grupo dos pacientes mais jovens (0-19 anos) a mortalidade verificada foi 3 vezes maior daquela encontrada no grupo de pacientes com mais de 50 anos. As possíveis causas deste achado foram discutidas.

Dos diferentes agentes anestésicos empregados, o éter foi o mais frequentemente utilizado, seguido pela novocaína intravenosa. Nenhuma das mortes pôde ser atribuída à superdosagem de qualquer dos agentes empregados. Na opinião do autor, eles foram devidas mais à maneira como os agentes foram utilizados do que às propriedades intrínsecas destes.

A maneira pela qual os pacientes foram ventilados durante a anestesia foi estudada e revelou o seguinte fato: excluídas as mortes devidas unicamente à operação, a mortalidade entre os pacientes mal ventilados foi 3 vezes maior daquela verificada entre os pacientes que foram bem ventilados durante a operação. Foi ressaltado este fato, numa tentativa de mostrar a importância fundamental de uma correta ventilação do paciente durante a toracotomia.

O estudo das afecções pré-operatórias que indicaram a operação, mostrou que, neste hospital, as afecções supurativas do aparelho respiratório constituíram o maior risco operatório. Metade das mortes se verificaram em pacientes "úmidos". As principais medidas profiláticas utilizadas para evitar estes acidentes foram resumidas.

A maioria das fatalidades ocorridas neste hospital, em cirurgia torácica, foi devida à hipóxia progressiva ou à anóxia aguda, devidas, quase sempre, à anestesia mal conduzida ou ao mau preparo dos pacientes ou a ambos.

A existência de momentos críticos para a vida do paciente, durante estas operações, foi exposta, salientando-se o fato de que medidas preventivas apropriadas devem ser tomadas. Uma vez instalado o acidente a terapêutica corretiva é frequentemente inútil.

A atitude comum da equipe cirúrgica em abandonar a sala, logo após o término do ato cirúrgico, merece crítica severa. Num momento potencialmente para o paciente, o anestesista é deixado sozinho na sala. Um membro da equipe, pelo menos, deveria permanecer a postos, para acudir a qualquer emergência surgida.

Dentro dos limites permitidos por este estudo, pode-se afirmar, resumindo, que a segurança do paciente, durante uma intervenção intratorácica, depende

mais da experiência e bom senso do anestesista do que da própria habilidade do cirurgião.

Nenhum anestesista pouco experiente no manejo destes difíceis pacientes deveria ficar a cargo destas anestésias, sem rigorosa supervisão.

Summary and conclusions

An objective study of 16 fatalities occurred during a six-year period of thoracic surgery in a community general hospital was carried out, based in the premiss that the anesthetist is the person responsible by all factors (other than surgical) concerned of the care of the patient under anesthesia.

Several facts emerged from this retrospective analysis:

In this hospital, preoperative conditions beared a direct relationship to the incidence of fatal accidents: among patients in fair and poor preoperative conditions, mortality was, respectively, 4 and 8 times greater than among patients in good preoperative conditions.

In the younger age group (0-19 years) mortality was 3 times greater than in the older group (50 up). The possible causes of these findings were discussed.

Several anesthetic agents were used; di-ethyl ether was the most frequently agent employed for maintenance, followed by intravenous procaine with supplement. None of these deaths could be attributed to overdose of any of the agents utilized. In the author's opinion, these deaths, as far as anesthesia is concerned, were due to inadequate management of the patient during anesthesia.

The way how patients were ventilated during anesthesia was arefully scrutinized and pointed out the following fact: excluding deaths due to operation alone, the mortality among the "badly" ventilated patients was 3 times greater than in the correctly ventilated patients. This finding was stressed to emphasize the vital importance that a physiological pulmonary ventilation means to the patient which is undergoing a thoracotomy.

Patients with suppurative and/or malignant diseases of the respiratory system constituted the poorest risk in this hospital; half of the deaths occurred in this group. The principal measures taken to minimize this risk were summarized.

The repeated occurrence of critical moments during thoracic operations, as they occurred in this series, was pointed out and the need for preventive measures to be taken was stressed.

The usual behaviour of the surgical team, leaving the operating room as soon as the intervention is over, has been criticized. One member of the surgical team, at least, should remain ready to help in any emergency that might arise.

Summarizing: in this hospital most of the fatalities occurred during anesthesia for thoracic surgery were caused by progressive hypoxia or by acute anoxia. Often a definite evidence was clear, pointing the lack of experience of the anesthetist at the time the accident occurred as one of the determining factors. Poor preoperative preparation of patients with suppurative lung diseases ranked next as a definite cause of fatal accidents during anesthesia.

So far as the limitations of this study allow, we feel confident to say that the safety of a patient undergoing an intra-thoracic surgical procedure depends more on the experience and skill of the anesthetist than on the skill of the surgeon himself. Inexperienced anesthetists in this peculiar surgical field should never be allowed to handle these patients without close supervision from a more experienced one if human lives are not to be needlessly lost.