

1549

RISCO PROFISSIONAL DO ANESTESIOLOGISTA (*)

DR. EDNO MAGALHÃES, E.A. (**)

AP1891

É apresentado o quadro real, relativo aos riscos profissionais da profissão de médico anesthesiologista nos dias atuais. Do ponto de vista médico são discutidas as principais patologias a que estão expostos os profissionais anesthesiologists.

No que concerne à segurança profissional do anesthesiologista, são apresentadas possíveis soluções e medidas de segurança, juntamente com os aspectos pertinentes à Legislação Trabalhista relativa ao assunto.

Representa este trabalho o início de uma série, que o autor pretende realizar com o intuito de chamar a atenção dos profissionais Médicos e das Autoridades brasileiras para um problema importante e pelo qual muito pouco tem sido feito em nosso país. — O risco profissional das especialidades médicas — suas causas, suas conseqüências para o homem e para a Nação, problemas Legais, medidas de segurança e soluções possíveis.

A partir da segunda metade da década dos anos sessenta, uma preocupação surgiu entre os anesthesiologistas da Rússia, Dinamarca, Inglaterra e Estados Unidos: por que determinados distúrbios de saúde ocorrem com tanta freqüência entre Anesthesiologistas? Estariam estes distúrbios relacionados com o exercício da especialidade? Seriam as condições ambientais em que os anesthesiologistas exercem a sua profissão, prejudiciais a saúde humana? Será que a exposição demorada e repetida ao ar contaminado com vapores de anestésicos pode constituir um grave problema de saúde ocupacional?

(*) Apresentado como trabalho final de revisão no Curso de Higiene, Medicina e Segurança do Trabalho na Universidade de Brasília (Julho a dezembro de 1975).

(**) Chefe do Setor de Anesthesiologia e do Centro Cirúrgico do 1.º Hospital Distrital de Brasília — Fund. Hosp. do Distrito Federal.

A literatura mundial apresenta até agora pouco mais de (100) trabalhos a respeito do Risco Profissional do Anestesiologista.

Em países mais desenvolvidos, começam a surgir estudos bem documentados. Nos Estados Unidos, desde 1972 a Associação Americana de Anestesiologistas, contando com grande apoio do Governo, através do Instituto Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional (NIOSH), vem desenvolvendo intenso programa de trabalho sobre o assunto.

Como foi dito no início deste trabalho, pretende o autor que seja o mesmo o início de uma série, não apenas de sua autoria, mas também de outros colegas interessados no assunto, que, a nosso ver, é de vital importância não só para a Anestesiologia, mas para todos os profissionais médicos do Brasil e do mundo.

— Iniciamos a nossa série, realizando uma pesquisa bibliográfica que nos permitiu a realização da revisão que é aqui apresentada.

POLUIÇÃO AMBIENTAL DOS CENTROS CIRÚRGICOS

Há 129 anos, desde o início da utilização da anestesia pelo éter, é sabido e bastante conhecido por todos que trabalham em centros cirúrgicos, que os vapores anestésicos administrados aos pacientes escapam dos aparelhos para o ar da sala de cirurgia. Desta maneira, quantidades consideráveis de vapores anestésicos são incorporados ao ar ambiente. Quando são utilizados agentes anestésicos cujos vapores tem cheiro mais ativo, facilmente se percebe a contaminação do ar. Sendo utilizados agentes de efeito menor sobre o olfato, tipo halotano e metoxifluorano, percebe-se menos a poluição ambiental das salas de operações, apesar de serem estes vapores potencialmente mais perigosos que aqueles facilmente percebíveis como no caso do éter.

Apesar de ser esta contaminação de ambiente conhecida há tanto tempo, somente a partir de 1967 começou-se a pensar nos possíveis efeitos maléficos para o pessoal que trabalha em centro cirúrgico, causados pela exposição crônica e repetida ao ar contaminado com traços de anestésicos.

São bastante conhecidas de todos os anestesiologistas as queixas de fadiga, sonolência, cefaléia e mau humor ao final de um dia de trabalho. Hoje, sabe-se perfeitamente, estarem estas queixas relacionadas com a inalação de vapores anestésicos dispersos no ar ambiente dos locais de trabalho do anestesiologista ⁽¹⁹⁾.

Já foi identificado halotano (1,1,1-trifluoro-2-cloro-2-bromo-etano) em amostras de ar expirado por anesthesiologistas até 64 horas depois de exposição ao mesmo (10,30).

Trinta (30) horas após administrar anestésias com metoxifluorano (2,2 diclorofluoroetilmetil éter), anesthesiologistas submetidos a exames por Corbett em Michigan — USA, apresentaram no ar expirado porcentagens consideráveis de metoxifluorano (11). Considerando-se que este anestésico permanece depositado no organismo por muito tempo, podem ser encontrados no organismo dos anesthesiologistas, durante meses e até anos quantidades apreciáveis deste agente anestésico ou de seus metabólitos. Considera-se bastante perigosa a exposição crônica a esta droga pela possibilidade de intoxicação crônica.

Através de estudos com cromatografia gasosa realizados em 1973 no Japão por Hisashi e col, foram encontrados concentrações apreciáveis de óxido nitroso (N₂O) no ar ambiente de todas as dependências de um centro cirúrgico (20). É bastante conhecido o fato de que a exposição demorada e repetida a esse agente anestésico pode levar à depressão da medula óssea.

Trabalho realizado por Bruce e col em Chicago — USA, em 1968, mostra uma incidência aumentada de enfermidades malignas de tecidos linfóides e reticulo-endoteliais (3, 26, 28).

O pessoal que trabalha em centros cirúrgicos, especialmente o anesthesiologista, está exposto não apenas às contaminações já citadas do ar ambiente mas também, e de forma simultânea a outros contaminantes ambientais como os solventes e propulsores utilizados nos aerosóis e soluções desinfectantes e as radiações ionizantes provenientes da utilização de controles radiológicos nas salas de cirurgias. Trabalho realizado por Linde nos Estados Unidos mostra que a exposição média semanal do anesthesiologista aos Raios-X é da ordem de 13 (treze) miliroentgens por semana, quando administra anestésias em hospital do tipo geral (28). Em casos de trabalho em hospitais mais especializados em traumatologia ou realizando anestésias para procedimentos de hemodinâmica e radiodiagnóstico de um modo geral, o anesthesiologista pode estar facilmente exposto a radiação acima do limite habitualmente aceito de 100 (cem) miliroentgens por semana.

A exposição crônica e repetida às drogas anestésicas, própria da especialidade de Anesthesiologista expõe estes profissionais a um grande número de variadas patologias.

Neoplasias — pacientes submetidos a transplantes de órgãos e sob terapia com drogas imunodepressivas são mais frequentemente portadores de tumoração maligna (21).

É já conhecido o fato de que em animais de experimentação os anestésicos inalatórios têm ação imunossupressiva (4,5).

Corbett, estudando a ocorrência do câncer entre enfermeiras de anestesia em Michigan-USA, encontrou uma incidência bastante elevada, de aproximadamente 13,33 para cada 1.000 (hum mil) pessoas cujo trabalho é ligado aos Serviços de Anestesiologia (12). Outros fatores como a exposição a RX, substâncias de limpeza, etc. podem atuar como coadjuvantes na etiologia das neoplasias de grande incidência nos Anestesiologistas.

Leucopenia severa já foi provocada experimentalmente em ratos com óxido nitroso, ciclopropano, etileno e halotano (6,18,32).

Somados aos já apresentados vários outros dados publicados nos últimos 5 anos, podem, levar a uma questão realmente problemática e importantíssima para a Anestesiologia: Será que a exposição crônica e repetida aos anestésicos inalatórios predispõe a uma alta incidência de câncer?

Infertilidade e Aborto — observações realizadas com mais frequência a partir de 1970 mostraram cifras ao redor de 12% quanto a incidência de infertilidade no pessoal feminino ligado à Anestesiologia, quando comparado a grupo controle cujo trabalho não tinha relação com Anestesiologia (15,25).

Citado por quase todos os autores que já escreveram sobre o assunto é talvez o primeiro artigo a respeito do risco profissional do Anestesiologista o trabalho do autor russo Waisman publicado em 1967. Estudando 333 anestesistas do sexo feminino na Rússia, este autor observou que, das 31 que estavam grávidas, 18 tiveram a gestação interrompida por aborto espontâneo (39).

Estudos realizados na Dinamarca em 1970 entre mulheres anestesilogistas mostraram uma incidência de aborto em 20% das gestantes.

Este mesmo grupo antes de trabalhar em sala de operações apresentava uma incidência de abortamento espontâneo de 10% (25).

Numa revisão feita em 1972 na Universidade de Glasgow, das histórias obstétricas de 563 anestesilogistas casadas, verificou-se que quando estas médicas trabalharam durante a gravidez, apresentaram uma incidência de aborto 50% maior em relação às gestações durante as quais não trabalharam. (25)

Comparando grupos de médicas anestesilogistas e enfermeiras de salas de cirurgia com outros grupos de médicas de outras especialidades e enfermeiras que não trabalhavam em centros cirúrgicos, Cohen encontrou uma frequência de aborto de 38% entre anestesilogistas e 30% entre enfermeiras de

centro cirúrgico contra 10% de aborto encontrado nos grupos controles. (8)

Torna-se dia a dia mais evidente que a exposição crônica aos gases anestésicos constitui um sério fator determinante de letabilidade fetal.

Teratogenicidade — o problema da teratogenicidade tem despertado a atenção de muitos pesquisadores no mundo, não só em relação às drogas anestésicas mas também a vários outros tipos de medicamentos, sendo frequentemente citada como exemplo a tragédia da Thalidomide.

Dados obtidos experimentalmente em animais, com concentrações anestésicas mostram efeitos teratogênicos de agentes inalatórios, traduzidos por uma incidência maior de anomalias congênitas em filhos de mamíferos e aves submetidos a esses agentes durante a gestação. (1,37)

No Brasil, Geretto, trabalhando com ratas grávidas submetidas a concentrações anestésicas de halotano, encontrou malformações de cauda, coluna vertebral e parede anterolateral do tórax, associadas a maior índice de mortalidade e menor índice de desenvolvimento. (16)

Malformações já foram também encontradas em animais de laboratório cujas mães foram submetidas a concentrações de halotano, metoxifluorano e protóxido de azoto. (37)

Em trabalho realizado nos Estados Unidos, Cohen (9) encontrou dados estatísticos bastante interessantes:

A — A incidência de anormalidades congênitas entre filhos de mulheres anestesistas foi igual ao dobro da incidência em médicas não anestesistas. Do mesmo modo mães enfermeiras de centro cirúrgico apresentaram incidência bem maior de filhos com anormalidades congênitas que as outras enfermeiras;

B — Também foi muito maior a incidência de anomalias congênitas em filhos de mulheres cujos maridos trabalhavam expostos à atmosfera de centro cirúrgico, quando comparados com filhos de mulheres cujos maridos não foram expostos a gases anestésicos.

C — Entre filhos de enfermeiras de anestesia a ocorrência de anormalidades congênitas foi 50% menor quando as mães não foram expostas durante a gravidez.

D — Realizada análise estatística dos dados obtidos verificou-se serem, todas essas diferenças altamente significativas.

Hepatotoxicidade — não poderíamos revisar aqui o que já se escreveu sobre hepatotoxicidade de um dos anestésicos halogenados de uso mais constante no mundo — o halotano.

Pouco do que se escreveu entretanto diz respeito a hepatotoxicidade deste agente para o Anestesiologista.

É consenso geral nos dias atuais, que a incidência de problemas hepáticos é verificada com maior frequência em pessoas submetidas a repetidas anestésias com esse produto. Existem fortes evidências de que anestésias repetidas com esse agente sensibilizariam o paciente. Por isso, é universalmente aceita a precaução de não se administrar a um mesmo paciente, anestésias repetidas com halotano.

Numerosos relatos comprovam a incidência alta de hepatite entre Anestesiologistas e pessoas que trabalham nas fábricas de halotano. É bastante aceita a teoria de que a exposição crônica e repetida ao halotano leva à sensibilização a este agente, sendo esta a principal causa de grande incidência de hepatite entre anestesiologistas e empregados nas fábricas deste produto. Uma outra teoria também bastante considerada é a de Johnstom que afirma serem as pessoas que mantêm contato constante com o halotano, vítimas de uma imunodepressão o que as torna presas fáceis para os ataques viróticos. (4,23,33,2,40)

Vários casos de sensibilização cruzada por halogenados tem sido descritos (22,36). Estando os anestesiologistas expostos cronicamente a vários agentes halogenados, podem ser vítimas frequentes de sensibilização cruzada.

Trabalho realizado em 1974 nos Estados Unidos (9) mostrou incidência muito maior de problemas hepáticos em médicos anestesiologistas quando comparados com colegas de outras especialidades.

Nefrotoxicidade — não há dúvidas nos dias atuais, quanto ao maior perigo do aparecimento de doenças renais, nas pessoas expostas à inalação crônica de agentes anestésicos. Dentre todos eles, é o metoxifluorano (Pentrane) o que mais atenção tem despertado dos pesquisadores quanto aos perigos de nefrotoxicidade (13,17,30). Trabalhos demonstram que a utilização do N₂O associado ao metoxifluorano aumentaria a possibilidade de nefrotoxicidade por este último agente. É conhecido o fato de que pacientes anestesiados com metoxifluorano apresentam com frequência microcálculos renais de fluoretos inorgânicos e ácido oxálico (30). É sabidamente alta a incidência de cálculos renais entre anestesiologistas.

Estudando causas de morte entre anestesiologistas, Bruce (3) encontrou o dobro de doenças renais crônicas como causa de morte no período de 1957 a 1966, quando comparado esse período com os dez anos anteriores.

Coincidentemente, os anestésicos fluorinados tiveram a sua introdução em uso clínico e o seu emprego bastante aumentado nesse período.

Corbett e Col (11) encontraram metoxifluorano no ar expirado de anesthesiologistas até 30 horas depois de haverem ministrado anestesia com esse agente. Nesse mesmo estudo os autores pesquisaram a excreção urinária do ion fluoreto por anesthesiologistas após administrarem anestesia com metoxifluorano durante 6 horas e meia. Os níveis encontrados numa amostra de urina colhida 6 horas após a exposição de 390 minutos, foram 5 vezes maiores que aqueles encontrados, quando se fez a mesma pesquisa na urina desses anestesistas, após uma semana de afastamento de centro cirúrgico. Considerando-se que o metoxifluorano permanece no organismo por muito tempo, é concebível que anesthesiologistas possam ter no seu organismo por meses ou anos níveis consideráveis desse agente ou de seus metabólitos.

É por isso mesmo perfeitamente admissível que a exposição crônica ao metoxifluorano aumenta bastante a possibilidade de intoxicação fluorídrica crônica condicionando entre outras coisas o desenvolvimento de doenças renais crônicas.

Ações Tóxicas Sobre o Sistema Nervoso Central — vários dos sintomas característicos de toxicidade dos anestésicos sobre o sistema nervoso central, coincidem exatamente com a maioria das queixas apresentadas com grande frequência por anesthesiologistas após um dia de trabalho: Cefaleia, sonolência, astenia, anorexia, apatia e alguns chegam a queixar-se de certo grau de amnesia. Vários dos agentes anestésicos de grande utilização nos dias atuais, pode, produzir muitos dos sintomas citados seja por ação direta sobre o cérebro ou por sua ação sobre os vasos cerebrais. A exposição crônica aos anestésicos inalatórios pode levar a depressão psíquica em graus variáveis, podendo chegar a distúrbios sérios de comportamento e até mesmo ao suicídio. No trabalho realizado por Bruce em 1967 e publicado em 1968, verificou-se ser a incidência de suicídios entre anesthesiologistas, maior que o dobro daquela encontrada entre membros de um grupo sócio-econômico comparável, porém não anesthesiologistas.

A incidência foi também maior na faixa etária abaixo dos 45 anos (quando a exposição é maior). Talvez seja sobre o Sistema Nervoso Central que mais se caracterize a maneira de ataque dos anestésicos inalatórios pela exposição crônica: de modo insidioso e de difícil detecção, por isso mesmo mais deletérios que aquele decorrente da exposição aguda (21,3,38,29).

Ações Nocivas ao Aparelho Cárdio Vascular — já em 1960 um estudo realizado entre médicos norte-americanos, mostrava serem os anesthesiologistas, os médicos mais frequentemente acometidos de doenças coronariana (34). Também no estudo de Bruce (3), das causas de mortes entre Anesthesiologistas num período de dez anos, a doença coronariana esteve pre-

sente como 46% das patologias causadoras de morte. Existe relato de sensibilização de anestesiológico ao Halotano com desenvolvimento de fibrilação ventricular, que desaparecia ao interromper o contato com o citado agente (27).

Em que pese todos os conhecimentos atuais a respeito das ações adversas de anestésicos inalatórios sobre o Sistema Cárdio Vascular, acreditamos ser o stress emocional passado diariamente nas salas de cirurgias, o maior fator desencadeante de doenças coronarianas em anestesiológicos. Fortalece esta crença o fato de ser a Anestesiologia a mais estressante de todas as especialidades médicas.

Outros Riscos — a numerosos outros perigos estão expostos os anestesiológicos nos seus afazeres quotidianos. Entre eles podem ser citados: Lesões de pele, Infecções, Lombalgias, Hernias de disco, etc. e por estranho que possa parecer, uma grande poluição sonora, suportada por longos períodos seguidos de horas o que pode causar sérios transtornos da fisiologia humana (15).

Soluções possíveis e medidas de segurança — grandes esforços estão sendo feitos no sentido da implantação oficial de medidas técnicas e legais, em vários países do mundo, com vistas à correção da insalubridade dos centros cirúrgicos e melhor proteção à saúde dos anestesiológicos. Aqui no Brasil, pouquíssimo, ou talvez quase nada, tem sido feito nesse sentido.

Das várias medidas já apresentadas e publicadas na literatura mundial até o presente, nenhuma representa ainda a solução ideal. É possível mesmo, que esta não seja alcançada ainda nesta década. Entretanto, muitos são os pesquisadores, que conscientes da comprovada poluição das salas de operação (28,21,38,19,31), dedicam-se atualmente a buscar soluções.

As preocupações têm estado voltadas para a purificação do ar nas salas de operações através dos sistemas de ventilação e exaustão e para a drenagem com conseqüente eliminação dos gases anestésicos, a partir das principais fontes de poluição das salas que são as válvulas expiratórias ("pop off") dos aparelhos de anestesia e os ventiladores de anestesia. O carvão ativado também tem sido utilizado para funcionar como uma espécie de absorvente de compostos halogenados, mostrando-se eficiente, sendo porém ineficaz com relação ao óxido nitroso (N₂O).

Aconselha-se a utilização de sistemas de ar condicionado sem recirculação que proporcionam troca total do ar da sala de operações com maior frequência. Recomenda-se ainda como medidas técnicas de segurança: Revisões periódicas para reduzir ao mínimo os vazamentos dos aparelhos de anestesia;

evitar as técnicas de alto fluxo e sistemas abertos dando preferência às de baixo fluxo e sistemas com reinalação.

Do ponto de vista legal, é ainda mais sombrio o horizonte no que concerne à proteção da saúde do anestesologista. Em alguns países as recomendações feitas há algum tempo começam a receber cobertura oficial parecendo evoluir para uma melhor cobertura legal ao trabalho em anestesiologia. A legislação trabalhista brasileira é tida como uma das mais perfeitas do mundo. Ainda assim, a nossa Consolidação das Leis do Trabalho, não gasta uma palavra sequer a respeito da profissão de médico anestesologista.

Achamos que uma revisão nas leis trabalhistas, mostrarão que há muito tempo poderiam os Anestesiologistas do Brasil estar acobertados pelo amparo legal aos riscos do seu trabalho. Tal suposição decorre de uma breve revisão das portarias e decretos do Ministério do Trabalho, e da nossa tão decantada "Consolidação das Leis do Trabalho".

Em 1944 numa portaria que leva o n.º 5 (21 de janeiro) já era estabelecido um quadro ao qual se refere o Art. 405, alínea "A" e 407 da CLT. Refere-se o tal quadro aos serviços e locais perigosos ou insalubres. (35)

O item 12 do quadro relativo a serviços, diz "Operações em que se dêem exalações de Fluor, Cloro, Bromo e seus derivados tóxicos.

O item 10 da parte relativa aos locais, diz: "Locais em que se desprendem vapores nocivos...". E cita uma série de locais. Até mesmo lavanderias. Nada porém, a respeito dos centros cirúrgicos.

Com relação à insalubridade dos serviços médicos, existe uma portaria de n.º 119, de 15-12-1962, que apesar de considerar que o trabalho médico quando prestado de maneira contínua, obriga o médico à exposição permanente aos agentes insalubres, enquadra o mesmo no grau da insalubridade média.

Diz o artigo 209 da CLT: São consideradas atividades e operações insalubres, enquanto não se verificar haverem delas sido inteiramente eliminadas as causas de insalubridade, aquelas que, por sua própria natureza, condições ou métodos de trabalho, expondo os empregados a agentes físicos, químicos ou biológicos, nocivos, possam produzir doenças ou intoxicações e constem dos quadros aprovados pelo Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho.

O parágrafo 3.º do Art. 209 da CLT diz também que os quadros de atividades e operações insalubres e as normas para caracterização da insalubridade serão revistos, de três em três anos pelo Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho.

No Artigo 211 da CLT está escrito: Nas operações que produzam aerodispersóides tóxicos, irritantes, alergênicos ou incômodos, deverão ser tomadas medidas que impeçam a sua absorção pelo organismo, seja por processos gerais ou por dispositivos de proteção individual.

O Artigo 2.º da portaria n.º 491 de 16-09-1965 do Ministério do Trabalho (atividades e operações insalubres) estabelece, entre outras, as seguintes medidas para eliminação ou redução da insalubridade:

A — Isolamento da fase ou processo capaz de causar doenças ou intoxicação.

B — Limitação do tempo de exposição.

C — Diluição do produto nocivo por meio de ventilação artificial.

D — Remoção do produto nocivo por ventilação local exaustora.

Na mesma portaria 491 do Ministério do Trabalho (16-9-65), no quadro XI, encontra-se em grau 1 (insalubridade máxima), entre outras: "Operações sujeitas ao desprendimento de monóxido de carbono". No mesmo quadro, em grau 2 (insalubridade média) encontra-se: "Operações com exposição a gases e vapores tóxicos".

Não seria a hora de uma revisão profunda nesses quadros, pelo Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho?

O Decreto-Lei n.º 389 de 26 de dezembro de 1968 diz no seu artigo 1.º: "Argüida em juízo, insalubridade ou periculosidade de atividades ou operações ligadas à execução do trabalho, proceder-se-á à perícia técnica para os efeitos do disposto no artigo 209 da Consolidação das Leis do Trabalho". (7)

Torna-se-ia enfadonho enfileirar aqui todos os aspectos da nossa Legislação Trabalhista aplicáveis ao assunto.

Esperamos ter conseguido o nosso objetivo primordial na presente revisão:

A — despertar a atenção do médico de um modo geral e especificamente dos anestesiólogos para os perigos a que estão expostos nos seus afazeres profissionais diários.

B — ter arrazoadado o suficiente para apresentar aos nossos legisladores e quem sabe ao próprio Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho, algumas questões.

I — Será que, na CLT não caberia nada, sobre o Trabalho do médico nas suas diversas especialidades?

II — Não seria urgente a necessidade de avaliação acuradas das reais condições de trabalho nos centros cirúrgicos do país?

III — O afastamento periódico da exposição às condições insalubres de trabalho do anesthesiologista, não seria uma necessidade como proteção à sua saúde?

IV — Será que o grau de insalubridade para o trabalho em sala de operações é o grau 2 (média), igual para o trabalho em todas as especialidades e dependências dos hospitais?

V — Quantas outras questões poderão surgir a partir de agora?

Esperamos sinceramente que sejam muitas.

SUMMARY

PROFESSIONAL RISKS OF ANESTHESIOLOGISTS

During his professional activity the anesthesiologist may be the subject of several health hazards discussed in the present article. Some practical preventive measures are suggested, as well as labor legislation of these problems are presented.

REFERÊNCIAS

1. Basfor A, Fink B R — Teratogenio activity of Halothane in rats. *Anesthesiology*, 20:1167, 1968.
2. Belfrage S, Ahlgrew I, and Axelon S — Halothane hepatitis in an anaesthetist. *Lancet* 2:1466, 1966.
3. Bruce D L, Eido K A, Linde H W and Eckenhoff J E — Causes of death among anesthesiologists: A 20 Year Survey. *Anesthesiology*, 29:565, 1968.
4. Bruce D L — Immunologically competent anesthesiologists. *Anesthesiology*, 37:76, 1972.
5. Bruce L D — Acute and chronic anesthetic actions on lenkocytes. *Canad Anaesth Soc J* 20:55, 1973.
6. Bruce D L, Koepke J A — Changes in granulopoiesis in the rat associated with prolonged halothane anesthesia. *Anesthesiology*, 27:811, 1966.
7. Campanhole A — Consolidação das Leis do Trabalho, 40.^a Edição, Editora Atlas. São Paulo, 1975.
8. Cohen E N, Belville J W, Brow B H — Anesthesia, Pregnancy and miscarriage: A study of operating room nurses and anesthesists. *Anesthesiology*, 35:345, 1971.
9. Cohen E N — Occupational disease among operating room personnel. *Anesthesiology*, 41:321, 1974.
10. Corbett T H, Ball G L — Chronic exposure to halothane: A possible occupational hazard to anesthesiologists. *A S A Meeting abstracts*: 151, 1971.
11. Corbett T H, Ball G L — Chronic exposure to methoxiflurane: A possible occupational hazard to anesthesiologists. *Anesthesiology*, 34:532, 1971.
12. Corbett H T, Cornell R G, Lieding K, Endres L J — Incidence of cancer among Michigan nurse, anesthesists. *Anesthesiology*, 38:260, 1973.
13. Dobkin A B and Levy A A — Blood serum fluoride levels with methoxiflurane anaesthesia. *Canad Anaesth Soc J* 20:81, 1973.

14. Editorial — Anaesthesia, pregnancy and pollution. *Brit J of Anaesth*, junho, 1972.
15. Editorial — 90 decibelis on el quirófano. *Med Mod* agosto, 1974.
16. Geretto P — Ação teratogenica do fluotano no rato. *Rev Bras Anest* 17:1, 1973.
17. Granberg P O and Wahlin — The effect of methoxyflurane on the renal function with special reference to tubular rejection of sodium. *Acta Anaesth Scand* 16:216, 1972.
18. Green C D, Eastwood D W — Effects of nitrous oxide inhalation on hemopoiesis in rats. *Anesthesiology*, 24:241, 1963.
19. Hallen B, Harriet, Ehrner-Samuel B H, and Thomason M — Measurements of halothane in the atmosphere of an operating theatre and in expired air and blood of the personnel during routine anaesthetic work. *Acta Anaesth Scand* 14:7, 1972.
20. Hishashi y Chiyoki K, Kunie S, Hidwoy — Nitrous oxide on phagocytosis and human leukocyte metabolism. *Anaesth and Analg Curr Res* 53:531, 1974.
21. Jenkins C L — Chronic exposure to anaesthetics: a toxicity problem? *Canad Anaesth Soc J* 20:104, 1973.
22. Judson J A, de Jongh H J, Walmsley J B — Possible cross sensitivity between halothane and methoxyfluorane. *Anesthesiology*, 35:527, 1971.
23. Klatskin C and Kimberg D U — Recurrent hepatitis attributable to halotane sensitization in an anesthetist. *New Engl J Med* 280:515, 1969.
24. Knill-Jones R P, Moir D B, Rodrigues L V — Anaesthetic practice and pregnancy. *Lancet* 2:1326, 1972.
25. Knill-Jones R P, Moir D B, Rodriguez L V, Spense A A — Anesthetic practice and pregnancy. *Lancet* 1:1326 1970.
26. Lassen H C A, Henriksen E, Neukirch F and Kristensen H S — Severe bone-marrow depression after prolonged nitrous oxide anaesthesia (Treatment of tetanus). *Lancet* 1:527, 1956.
27. Lattey M — Halothane sensitization: a casa report. *Canad Anaesth Soc J* 6:648, 1970.
28. Linde H W, Bruce D L — Occupational exposure of anesthetist to halothane, nitrous oxige and radiation. *Anesthesiology*, 30:363, 1969.
29. Maia J Calazans — Editorial. *Rev Bras Anest* 3:251, 1972.
30. Mazze R I, Cousins J M — Renal toxicity of anaesthetics: with specific reference to the nephrotoxicity of methoxiflurane. *Canad Anaesth Soc J* 1:64, 1973.
31. Price M and Mc Keever R — Anesthetic antipollution device. *Canad Anaesth Soc J* 5:540, 1970.
32. Paarbrook G D — Leucopenic effects of nitrous oxide treatment. *Brit J Anaesth* 39:119, 1967.
33. Reed W D and Williams R — Halothane hepatitis as seen by the physican. *Brit J Anaesth* 44:935, 1972.
34. Russek H L — Emotional stress and coronary heart disease in american physicians. *Am J Med Sci* 240:711, 1960.
35. Saad E G — *Acidentes, Higiene e Segurança do Trabalho*, 3.^a Edição. Fundacentro, 1975.
36. Sadove M S, Kim S I — Hepatitis after use of two different fluorinated anesthetic agents. *Anesth and Analg Curr Res* 2:336, 1974.
37. Smith B E, Gaub M L, Moya F — Investigation into the teratogenic effects of anesthetic agents: The fluorinated agents. *Anesthesiology*, 26:260, 1965.
38. Whitcher C E, Cohen E N, Trudell J R — Chronic exposure to anesthetic gases in the operating room. *Anesthesiology*. 35:348, 1971.
39. Vaisman A I — Working conditions in surgery and their effect n the health of anesthesiologists. Citado por Cohen em *Anesthesiology*, 41:321, 1974.
40. Vieira Z E G — Anestesia e função hepática. *Rev Bras Anest* 2:309, 1974.