

# Riscos profissionais em anestesiologia

## *Occupational hazards in anesthesiology*

Alexandre Almeida Guedes<sup>1</sup>

### RESUMO

Anestesiologistas são submetidos a uma série de riscos ocupacionais em decorrência do local de trabalho e atividade profissional, tais como toxicidade de gases anestésicos, exposição ocupacional a sangue e secreções (risco de doenças infecciosas), alergia ao látex e risco de exposição às radiações ionizantes. Outros riscos envolvem a eletrocussão, fogo e explosão. E novos riscos têm sido identificados: drogadição e *burnout*. Não é fácil mensurá-los, podendo os mesmos ter sérias consequências para o anestesiologista. A prevenção desses riscos inclui reconhecimento precoce da situação pelos profissionais da equipe, melhora nas condições de trabalho e no reconhecimento profissional.

**Palavras-chave:** Anestesia; Anestesiologia/recursos humanos; Anestésicos/toxicidade; Exposição Ocupacional/prevenção & controle; Condições de Trabalho; Riscos Ocupacionais; Saúde do Trabalhador.

### ABSTRACT

*Anesthesiologists face a range of occupational hazards due to the workplace and professional activity, as toxicity of anesthetic gases, occupational blood and human secretions exposure (risk of infectious diseases), latex allergy and risk related to the exposure to ionizing radiation. Another hazards involves electrification, fire and explosion and new risks have been identified: drug-addiction and burnout. It's difficult to measure them, and they can have serious consequences for the anesthesiologists. Their prevention includes early tracking by the members of the team, the improvement of working conditions and better professional recognition.*

**Key words:** Anesthesia; Anesthesiology/human resources; Anesthetics/toxicity; Occupational Exposure/prevention & control; Working Conditions; Occupational Risks; Occupational Health.

### INTRODUÇÃO

Não é recente a ideia de que o local de trabalho das pessoas apresenta situações de risco, responsáveis por acidentes e doenças. O ambiente de trabalho, mesmo com os diferentes modelos gerenciais de organização, possui riscos inerentes. Algumas das situações mais comuns de risco à geração de danos associados à produção são expostas na Tabela 1 a seguir<sup>1</sup>:

<sup>1</sup>Coordenador do Serviço de Anestesiologia do Hospital Ascomcer, Anestesiologista do HU-CAS (UFJF), da Rede FHEMIG e do Centro de Restauração Plástica, Juiz de Fora, MG –Brasil; Professor da disciplina de anestesiologia da Faculdade de Medicina de Barbacena, Barbacena, MG – Brasil.

*Instituição:*  
Hospital Ascomcer  
Juiz de Fora, MG – Brasil

*Endereço para correspondência:*  
Av. Independência, 3.500  
Bairro: Cascatinha  
Juiz de Fora, MG – Brasil  
CEP: 36 025-290  
Email: alexguedesanest@yahoo.com.br

**Tabela 1** - Situações mais comuns riscos

Categories de situações de risco	Principais características da exposição	Principais características dos efeitos clínicos
QUÍMICOS	Depende da toxicologia da substância	Depende da toxicologia da substância
BIOLÓGICOS	Parasitas, bactérias, vírus e outros microrganismos	Malária, leptospirose, doenças do aparelho digestivo, tétano, infecções respiratórias
FÍSICOS	Ruído excessivo Desconforto térmico Vibração excessiva Alterações de pressão Iluminação excessiva ou deficiente Radiações ionizantes e não ionizantes Descargas elétricas	Hipoacusia, surdez, estresse Hipertermia, golpe de calor, gangrena Microlesão articular Barotraumas, doença descompressiva, intoxicações, embolia traumática pelo ar Fadiga visual Eritema, queimaduras, conjuntivite foto traumática, catarata, câncer Queimadura, fibrilação ventricular
MECÂNICOS	Equipamentos sem proteção para o trabalhador, quedas, acidentes de trânsito	Traumatismos em geral
ERGONÔMICOS	Planejamento inadequado do local de trabalho, postura anormal do corpo	Fadiga, lombalgia, artrose da coluna vertebral, hérnia discal
PSICOSSOCIAIS	Relações e organização do trabalho não favorável ao trabalhador	Estresse, fadiga, desgaste e lesões traumáticas

A sala de operações (SO) e diversos outros fatores tornam a prática da anestesiologia uma atividade dotada de diversos agentes agressores. E os estudos confirmam o fato de que o trabalho em centros cirúrgicos é um risco ocupacional.<sup>2</sup>

O objetivo desta revisão é apresentar as principais características de risco em que a prática da anestesiologia expõe aqueles que se dedicam profissionalmente a ela.

## EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL ÀS RADIAÇÕES

### Considerações iniciais

Radiação é uma forma de energia que se propaga de um ponto a outro no espaço (eletromagnética) ou num meio físico, material (mecânica). A utilização de certas radiações na Medicina, com finalidades diagnóstico-terapêuticas, não é recente e tem sido progressivamente mais utilizada.<sup>3-5</sup>

As radiações podem ser:

- *Ionizantes*: dotadas de alta energia e que transferem esta energia para as partículas que são encontradas em sua trajetória, capazes, assim, de ionizarem, isto é, “arrancarem” elétrons de átomos ou moléculas, produzindo íons e radicais livres, que podem pertencer a partes vitais da célula, tal

como o DNA. Exemplos: Raios-X, raios gama, nêutrons e partículas  $\alpha$  e  $\beta$ .

- *Não ionizantes*: dotadas de baixa energia, incapazes, portanto, de ionizarem átomos / moléculas. Exemplo: *laser*.

### Exposição ocupacional de anestesiolistas aos Raios-X

Amplamente utilizados na Medicina (radiologia simples e intervencionista e nos procedimentos radioterápicos), não raro os anestesiolistas são solicitados a realizar anestesia nesses procedimentos.

A exposição ocupacional crônica pode ocasionar diversos malefícios, como alterações cromossômicas (neoplasias diversas, como de tireoide e leucemias), catarata, destruição celular e alterações fetais nas gestantes expostas (malformações, neoplasias e morte).

Entre as medidas de proteção utilizadas, citamos:

- Manter a maior distância possível da fonte emissora: a diminuição da exposição é proporcional ao quadrado da distância da fonte (lei do quadrado do inverso). E, apesar disso, salienta-se que os Raios-X podem ser refletidos pelo paciente e estruturas adjacentes, contribuindo para a dispersão desses raios na circunvizinhança.
- Utilizar mandatoriamente os equipamentos de proteção individual: aventais de chumbo dentro

dos padrões técnicos, protetores de tireoide e óculos, luvas e mangas protetoras.

- Princípio da mínima exposição possível para se atingir o efeito desejável (*as low as reasonably achievable*), já que não existe nível mínimo de exposição plenamente seguro. Se disponíveis, utilização de anteparos móveis de chumbo, quando disponíveis.
- Monitorização individual da exposição por meio de dosímetros individuais. A dose máxima recomendada é de 100 m rem / semana ou 5 rem / ano (no Sistema Internacional de Unidades, a unidade de dose de radiação é o Sievert, sendo que 1 rem equivale a 0,01 Sv). Apenas para se ter ideia, uma radiografia simples de tórax produz radiação em torno de 0.25 rem cada.
- Atenção especial a certos procedimentos (angiografia digital com subtração de imagens e procedimentos hemodinâmicos) sabidamente maiores emissores de Raios-X.

## Laser

*Laser* é a sigla para *light amplification by stimulated emission of radiation*, ou seja, é a radiação eletromagnética emitida por um dispositivo utilizando amplificação da luz por emissão de radiação estimulada. Diversos são os tipos e a maioria dos *lasers* utilizados na sala de cirurgia são os mais perigosos do ponto de vista ocupacional. Diferentemente dos Raios-X, a distância da fonte emissora não altera significativamente a intensidade da radiação.

Sua empregabilidade em cirurgias ganhou popularidade, pois concentra grande quantidade de energia numa pequena e precisa área, permitindo disseções precisas, coagulação de pequenos vasos, mantém as condições de esterilidade e provoca menos resposta inflamatória.

## Entre os riscos ocupacionais, destacam-se

- *Vaporização de tecidos*: forma gases e fumaça, que podem conter pequenas partículas (podem conter DNA de vírus), contribuindo para a poluição ambiental, possível mutagenicidade, risco de embolia gasosa e redução da visibilidade do campo operatório.

- *Transferência inadvertida de calor*: queimaduras e lesões na pele e principalmente nos olhos, ocasionando queimadura de córnea e retina, lesões no nervo óptico e catarata. Importante lembrar o grave risco de ignição de tubos traqueais, o que não é objetivo desta revisão.

## Recomendações para minimizar o risco ocupacional

- Utilização de óculos especialmente desenhados para proteção contra este tipo de radiação, a todos os presentes na sala cirúrgica.
- Número mínimo de pessoas na sala cirúrgica.
- Uso do dispositivo por pessoal treinado este tipo de radiação.
- Manter a luz da sala cirúrgica acessa (miose reduz o risco de lesão na retina).
- Remover joias, colares, brincos e anéis, para minimizar a reflexão do laser para fora do sítio cirúrgico.
- permitir renovação contínua do ar da sala cirúrgica.

## EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A GASES ANESTÉSICOS<sup>2</sup>

A SO pode se contaminar por resíduos de agentes inalatórios de diversas formas: falha ao desligar as válvulas de controle de fluxo, máscaras faciais mal-adaptadas, flushing do circuito respiratório, enchimento de vaporizadores, cânulas traqueais sem balonete, sistemas respiratórios de anestesia pediátrica, amostragem sidestream dos analisadores de gases, falhas ou inexistência de sistemas de eliminação das SOs e escapes diversos (canisteres, anéis de vedação, mangueiras, etc.).

São riscos ocupacionais citados na literatura:

- *Em mulheres expostas*: risco aumentado de aborto espontâneo e de anormalidades congênitas no feto, câncer (cervical), doenças hepáticas e renais.
- *Em homens expostos*: risco aumentado de hepatopatias, risco de anomalias congênitas na prole.

A mutagenicidade e a carcinogênese não foram confirmadas, podendo talvez existir somente em exposições improváveis de serem reproduzidas em humanos.

Os profissionais das salas de recuperação também são expostos, embora os níveis de resíduos sejam menores que os da SO.

Embora existam relatos negativos quanto aos efeitos da exposição ocupacional prolongada a resíduos desses gases, há ainda muitas controvérsias. Dados contraditórios são encontrados na literatura, mesmo nos trabalhos das forças-tarefas de renomadas instituições reguladoras internacionais.

A literatura cita alguns padrões de exposição máximos aos resíduos de agentes inalatórios:

- 25 partes por milhão (ppm) para óxido nitroso (como agente único).
- 2 ppm para halogenados (ou 0.5 ppm quando o óxido nitroso for usado simultaneamente).
- 100 ppm para óxido nitroso.
- 50 ppm para enflurano ou isoflurano.
- 10 ppm para halotano.

Como se vê, os diferentes valores citados refletem a dificuldade em ajustar os padrões.

## EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A AGENTES QUÍMICOS

### Exposição ao polimetilmetacrilato (pmma)

Trata-se de agente comumente utilizado para cimentação óssea em ortopedia. Quando do preparo, concentrações elevadas já foram detectadas diluídas no ar da SO, o que expõe o pessoal desse ambiente a riscos ocupacionais, como irritação da pele, queimaduras, reações alérgicas, irritação ocular e cefaleia.<sup>6</sup>

### Exposição à fumaça cirúrgica proveniente do campo operatório

A cauterização elétrica ou a *laser* de tecidos humanos produz diversos aerossóis (hidrocarbonetos complexos, material orgânico e, em alguns casos, células tumorais viáveis ou partículas virais<sup>7</sup>) que normalmente são lançados na SO, sendo passíveis de serem inalados pelo pessoal aí presente, o que, fatalmente, pode acarretar risco ocupacional: sintomas de irritação das vias aéreas (tosse crônica, estridor, congestão, exacerbação do broncoespasmo, cefaleia fadiga e irritação ocular).<sup>8</sup>

Chung *et al.*<sup>9</sup> procuraram identificar os agentes presentes na fumaça decorrente da ressecção transuretral de próstata. Entre os diversos constituintes, três agentes químicos (1,3-butadieno, vinil-acetileno e acrilonitrilo) são muito tóxicos e carcinogênicos.<sup>9</sup> As implicações da inalação crônica desses agentes precisam ser mais bem estudadas.

Entre as medidas de precaução estão a sucção, filtração e evacuação apropriada da fumaça cirúrgica<sup>10</sup>, medidas, infelizmente, negligenciadas ou pouco empregadas no nosso meio.

### Risco da exposição cutânea em decorrência da manipulação de fármacos

Durante a atividade diária do anestesiológista, diversos agentes farmacêuticos são manipulados manualmente antes de serem administrados aos pacientes. Desta forma, o sistema imune pode sensibilizar-se frente à exposição cutânea (dermatite de contato, por exemplo), deixando aquele profissional em risco de desenvolver reações de hipersensibilidade a determinado fármaco.

Newman<sup>11</sup>, em recente autorrelato de caso, descreve uma grave reação alérgica ocorrida enquanto ele, um residente de anestesiologia, manipulava succinilcolina e tiopental. Testes cutâneos posteriores indicaram hipersensibilidade a todos os bloqueadores neuromusculares.

Postulou-se que a sensibilização ocorreu e anticorpos da classe IgE foram direcionados ao radical de amônio quaternário (comuns a todos estes fármacos e ainda encontrados em outros produtos, como produtos químicos de uso doméstico, certos cosméticos e de tratamento capilar e xaropes antitussígenos). Esse autor enfatiza o potencial risco ocupacional para os profissionais de saúde envolvidos na manipulação de fármacos.

### Alergia ao látex

O látex é um produto muito presente no cotidiano dos profissionais de saúde, que estão no grupo de risco à exposição ocupacional, fato já considerado como um grave problema de saúde pública<sup>12</sup>. Proteínas do látex são os agentes alergênicos encontrados em quantidades variáveis nas luvas cirúrgicas, a principal fonte de antígenos entre esses profissionais. A exposição e sensibilização podem decorrer de<sup>12</sup>:

- Contato com pele e mucosas.
- Inalação de aerossóis formados pela ligação das proteínas do látex com poeira ou talco.
- Ingestão.
- Injeção parenteral.
- Inoculação por ferimentos (por exemplo, dermatite de contato nas mãos dos anestesiológicos).

Os casos de alergia ao látex têm sido cada vez mais relatados<sup>13</sup> e as manifestações clínicas variam de dermatite de contato (a mais comum e que não é imunologicamente mediada) à reação anafilática clássica.<sup>12</sup>

## POLUIÇÃO SONORA NA SALA CIRÚRGICA

A literatura é bastante contundente de que a exposição ocupacional a ruídos não deva exceder 90 dB por oito horas diárias de trabalho.<sup>14</sup>

Nas SOs, os níveis sonoros podem estar elevados, aproximando-se ou mesmo ultrapassando o nível máximo permitido, sendo diversas as fontes poluidoras: ventiladores dos aparelhos de anestesia, cardiocópios, oxímetros de pulso, aspiradores, conversas, queda de materiais / equipamentos, instrumentos cirúrgicos como serras e furadeiras, aparelhos de ar-condicionado e música na SO.<sup>15</sup>

A poluição sonora pode acarretar uma série de efeitos indesejáveis<sup>15</sup>:

- Prejuízo à comunicação dentro da sala cirúrgica e à capacidade de ouvir alarmes: aumenta o risco de condutas inadequadas ou negligentes.
- Redução da eficiência mental, da memória, da capacidade de realizar tarefas mais complexas inerentes à atividade do anestesiológico, como monitorização e vigilância adequada.
- Redução da capacidade produtiva, da acuidade auditiva e aumento da irritabilidade, do estresse, da liberação de catecolaminas, da frequência cardíaca e da pressão arterial.

Por outro lado, a música dentro da SO pode ser benéfica. Em recente editorial, Nociti descreve que a música relaxante (seleção e volume adequados) apresenta vantagens aos pacientes e, possivelmente, a todo o pessoal do ambiente cirúrgico, tais como a redução do nível de ansiedade pré-operatória, do consumo de ansiolíticos, ansiólise intraoperatória (comparável à dos benzodiazepínicos), melhor analgesia pós-operatória e mobilização mais precoce dos pacientes.<sup>16</sup>

## AGRESSÕES PSICOLÓGICAS AO ANESTESIOLOGISTA EM DECORRÊNCIA DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Profissionais de saúde experimentam níveis epidêmicos de estresse, falta de satisfação com o trabalho e *burnout* ou síndrome do esgotamento profissional.<sup>17</sup>

A anestesiologia, em particular, é considerada por alguns como uma especialidade extremamente estressante<sup>18</sup> e vários são os fatores de agressão ocupacional<sup>15,19</sup>:

- Condições de trabalho inadequadas e insuficientes.
- Poluição da SO (sonora ambiental).
- Longas jornadas de trabalho.
- Trabalho noturno e privação do sono.
- Aumento da necessidade de produção.
- Burocracia e regulação da atividade profissional: sobrecarga de responsabilidades.
- Redução do tempo disponível com seus pacientes.
- Redução dos ganhos remuneratórios.
- Rápida expansão do conhecimento médico: necessidade de permanente atualização e falta de tempo para tal.
- Assistência a pacientes extremamente graves.
- Imagem pública de a anestesiologia ser uma especialidade inferior às outras.
- Árduo processo de formação: tornam os residentes em anestesiologia particularmente propensos.

Adicionalmente, a própria personalidade do anestesiológico pode contribuir para o desgaste psíquico. Estudo que investigou este tema constatou que eles são mais reservados, sérios, inteligentes, assertivos, conscienciosos, autossuficientes e tensos quando comparados aos médicos de outras especialidades.<sup>20</sup>

As consequências são diversas: estresse, ansiedade, transtornos do humor, problemas pessoais (relações pessoais prejudicadas e abuso de substâncias/drogadição), ideias suicidas e suicídio, afastamento precoce e permanente do trabalho, doenças físicas, síndrome *burnout*, redução da sua performance profissional e remuneração, da vigilância a seus pacientes, da relação médico-paciente e, em decorrência disso, a ocorrência de má-prática, erros e demandas judiciais na especialidade.

*Burnout* é uma síndrome psíquica relacionada ao trabalho, isto é, um tipo de resposta prolongada a estresses emocionais e interpessoais crônicos no trabalho e que foi descrita inicialmente em 1970. Mani-

festações clínicas são usualmente pouco específicas e incluem fadiga, transtornos alimentares e do sono, cefaleia e instabilidade emocional<sup>21</sup>. É considerada presente quando o profissional, a partir de atributos mensuráveis descritos em 1990<sup>22</sup>, refere altos escores de exaustão emocional (sensação subjetiva de fadiga ou estado mental confuso-estupor), baixa realização pessoal (sensação de frustração com o trabalho realizado) e despersonalização (tentativa do profissional de se separar de seu trabalho, como um mecanismo de defesa, gerando reação negativa, insensibilidade ou afastamento excessivo de seus pacientes).

De Oliveira *et al.*<sup>23</sup>, em recente artigo sobre o tema, mostram que aqueles envolvidos com direção de serviços de anestesiologia são também particularmente susceptíveis ao *burnout*. Hyman *et al.* confirmam que, num cenário multiprofissional de assistência de saúde, os médicos (especialmente os residentes) apresentam os mais altos escores globais dessa síndrome.<sup>24</sup>

Estudos constatam, ainda, que o estresse ocupacional converge para o estabelecimento de uma situação de fator de risco para a hipertensão arterial sistêmica (HAS)<sup>25</sup> e outras doenças físicas. Pesquisas comparando grupos de médicos anestesiológicos com os de outras especialidades concluíram que os primeiros estão submetidos a estresse que provoca mais número de alterações psicológicas do que os demais. No mesmo estudo foi encontrado percentual de 22% de hipertensão arterial, 68% de ansiedade, 50% de transtornos do sono, além de gastrite, dores anginosas e outros sintomas.<sup>26</sup> A solução para o tema não é simples e envolve planejamentos em nível institucional e de políticas nacionais de saúde ocupacional.

## RISCO OCUPACIONAL DE DOENÇAS INFECCIOSAS \_\_\_\_\_

A transmissão de agentes infecciosos para o anestesiológico pode ser decorrência da combinação entre o contato com sangue, secreções e líquidos corporais dos pacientes, de acidentes com materiais perfurocortantes e/ou de ferimentos preexistentes no profissional (especialmente mãos) e, ainda, inalação de aerossóis.<sup>15</sup>

Diversos patógenos são passíveis de serem adquiridas pelo exercício da atividade ocupacional<sup>15</sup>:

- *Família herpes-vírus* (varicela-zoster, herpes simples, citomegalovírus, Epstein-Barr).

- *Vírus da hepatite B (VHB)*: principal agente responsável pela transmissão de infecção a profissionais de saúde, os quais apresentam prevalência sorológica muito superior à da população em geral.
- *Vírus da hepatite C*: maioria absoluta dos casos é pós-transfusional.
- *Vírus HIV*: embora represente um dos maiores problemas de saúde da atualidade, em função de seu caráter pandêmico e de sua gravidade, não há, até o momento, relato de transmissão durante anestesia.<sup>27</sup>
- Influenza-vírus e outros vírus do sistema respiratório.
- *Mycobacterium tuberculosis*.

Estima-se que o VHB seja responsável por 1 milhão de mortes anualmente e que existam 350 milhões de portadores crônicos no mundo.<sup>28</sup> De maneira semelhante às outras hepatites, as infecções causadas pelo VHB são habitualmente anictéricas e a cronificação (persistência do vírus por mais de seis meses) ocorre em aproximadamente 5 a 10% dos indivíduos adultos infectados. Uma particularidade da cronificação é a possibilidade de evolução para o câncer hepático, independentemente da existência de cirrose.<sup>29</sup> A Tabela 2, a seguir, mostra as recomendações para a profilaxia da hepatite B após exposição ocupacional a material biológico, de acordo com o Ministério da Saúde<sup>29</sup>:

## ABUSO DE SUBSTÂNCIAS E DROGADIÇÃO ENTRE ANESTESIOLOGISTAS \_\_\_\_\_

O abuso de uma substância é caracterizado por efeitos adversos significativos decorrentes do repetido uso desta substância. Já na adição, o uso contínuo de uma dada substância acarreta fortes impactos, tais como sintomas de abstinência, a necessidade de progressivas quantidades do fármaco (o que acarreta crescente procura pelo agente) e as infrutíferas tentativas do drogadito de autocontrolar seu uso.<sup>6</sup> Entre os fatores causais desse grave problema, citam-se<sup>15</sup>:

- Agressões psicológicas em decorrência da atividade profissional.
- Facilidade de obtenção de fármacos psicoativos.
- Desejo de experimentação aliado ao sentimento de “domínio” sobre o fármaco.
- Baixa autoestima.
- Predisposição genética.
- Coexistência de desordens psiquiátricas (especialmente depressão).



**Tabela 2** - Recomendações para a profilaxia da hepatite B após exposição ocupacional

Situação vacinal e sorológica do profissional exposto	Paciente-fonte: HBsAg positivo	Paciente-fonte: HBsAg negativo	Paciente-fonte: HBsAg desconhecido ou não testado
Não vacinado	Imunoglobulina anti-hepatite tipo B + iniciar vacinação	Iniciar vacinação	Iniciar vacinação
Com vacinação incompleta	Imunoglobulina anti-hepatite tipo B + completar vacinação	Completar vacinação	Completar vacinação
Previamente vacinado:			
Com resposta vacinal conhecida e adequada	Nenhuma medida específica	Nenhuma medida específica	Nenhuma medida específica
Sem resposta vacinal após a 1ª série (3 doses)	Imunoglobulina anti-hepatite tipo B + 1ª dose da vacina da nova série de 3 doses	Iniciar nova série de vacina (3 doses)	Iniciar nova série de vacina (3 doses)
Sem resposta vacinal após a 2ª série (6 doses)	Imunoglobulina anti-hepatite tipo B (2 x)	Nenhuma medida específica	Imunoglobulina anti-hepatite tipo B (2 x)
Resposta vacinal desconhecida	Testar o profissional de saúde: Se resposta vacinal adequada, nenhuma medida específica; se resposta vacinal inadequada, imunoglobulina anti-hepatite tipo B + 1ª dose da vacina contra hepatite B.	Testar o profissional de saúde: se resposta vacinal adequada, nenhuma medida específica; se resposta vacinal inadequada, fazer segunda série de vacinação.	Testar o profissional de saúde: se resposta vacinal adequada, nenhuma medida específica; se resposta vacinal inadequada, fazer segunda série de vacinação.

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde<sup>29</sup>

O abuso/drogadição ocorre mais frequentemente entre os médicos do que na população em geral e, entre esses, os anestesiológicos são os mais sujeitos, especialmente os residentes.<sup>30</sup> Estudos retrospectivos internacionais indicam prevalência de 1 a 2% de anestesiológicos vítimas de abuso/drogadição. No Brasil, estudo de 2005 revelou prevalência em torno de 12,5% entre esses profissionais, muito superior ao restante da população médica (3%).<sup>15</sup>

São citados diversos agentes envolvidos<sup>6,15</sup>: álcool, opioides (morfina, meperidina, fentanil, sufentanil), maconha, cocaína, benzodiazepínicos, propofol (em doses subanestésicas, especialmente nos últimos 10 anos<sup>31</sup>), tiopental e agentes inalatórios. Wilson *et al.*<sup>32</sup> pesquisaram o abuso de agentes inalatórios em programas de residência de anestesiologia nos Estados Unidos, concluindo que o problema é de acentuada prevalência, que a taxa de mortalidade nos envolvidos é alta e confirmam que o abuso não é restrito apenas a agentes venosos<sup>32</sup>. Aliás, abuso/drogadição contribui diretamente para elevado índice de mortalidade e também de suicídio. Entre anestesiológicos, há quem destaque mais elevada ocorrência desses eventos, quando comparados aos demais médicos, fato este que necessita de estudos metodologicamente mais apurados, pois os resultados dos estudos sobre este ponto são conflitantes e questionados.<sup>6</sup>

Confirmado o quadro em questão (o que é geralmente difícil de ser feito), o anestesiológico deverá

ser imediata e totalmente afastado de suas atividades laborais; e suporte psiquiátrico e familiar são essenciais. O tratamento é sempre muito difícil, assim como a sua reintegração à especialidade.

## RISCO OCUPACIONAL DE ELETROCUSSÃO

À medida que, progressivamente, mais equipamentos eletroeletrônicos são incorporados ao arsenal médico na SO, o risco de choques elétricos no pessoal e nos pacientes aí presentes aumentou substancialmente.<sup>15,33,34</sup>

Os impactos da eletrocussão sobre tais vítimas na SO são bem conhecidos e podem variar de pequenas e desagradáveis sensações de choque elétrico a queimaduras diversas, lesões teciduais e disritmias cardíacas graves, incluindo a fibrilação ventricular.

Entre as medidas de proteção gerais, citam-se:

- Manutenção periódica do material eletroeletrônico e da rede de abastecimento elétrica da SO por pessoal especializado (engenharia clínica).
- Utilização de material e instalação elétrica em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- Cabos intactos e com três fios (um deles é o fio-terra).
- Aterramento mandatório dos equipamentos (fio-terra).
- Não utilização de adaptador múltiplo.

## CONCLUSÃO

Há uma série de riscos ocupacionais relacionados à prática da anestesia. A toxicidade dos agentes inalatórios, particularmente do óxido nítrico, foi destacadamente mais expressiva no passado. Os agentes mais tóxicos foram abandonados e medidas de proteção (sistemas de evacuação, ventilação das SO, circuitos fechados de anestesia) diminuíram consideravelmente tais riscos.<sup>35</sup>

Risco ocupacional de doenças hemotransmissíveis também reduziu, graças à melhor observância às regras de segurança preconizadas.

O risco de alergia ao látex tem diminuído à medida que ocorre a substituição do látex por outros

materiais. O risco relacionado à exposição a radiações ionizantes está mais bem controlado devido às rigorosas normas de proteção implementadas. O ambiente da SO envolve riscos de eletrocussão, fogo e explosão. Novos riscos têm sido identificados, como drogadição e *burnout*.

A frequência desses riscos ocupacionais é difícil de ser avaliada, mas eles podem trazer sérias consequências a pacientes e anestesiológicos. Já a prevenção envolve o reconhecimento precoce do problema, a busca por melhores condições de trabalho e de reconhecimento profissional.

A Tabela 3, a seguir, apresenta uma síntese do assunto objetivo deste artigo<sup>35</sup>:

**Tabela 3 - Natureza, fatores e prevenção**

Natureza do risco	Fatores de risco	Medidas preventivas
Gases anestésicos	Concentrações de uso elevadas Ausência de sistema de evacuação ou ventilação Ventilação manual Uso de circuitos abertos	Evitar uso de agentes mais tóxicos Sistema de evacuação de gases anestésicos Ventilação da SO Uso de circuitos com reinalação de gases
Esgotamento profissional	Estresse Privação de sono Aumento da carga de trabalho Ausência de controle da atividade	Melhora do reconhecimento profissional Comunicação entre colegas de trabalho Melhora das condições de trabalho Possibilidade de educação continuada e formação profissional
Toxicomania	Disponibilidade de substâncias ilícitas Busca de efeitos recreativos Busca por melhora da capacidade física e psíquica	Informação e ensino de estudantes Controle da liberação e utilização de opioides Limitar fatores de risco e reintegração após tratamento
Acidente decorrente de exposição a sangue	Contaminação por agentes hemotransmissíveis Ausência ou má-utilização dos meios de proteção e segurança Não respeito às recomendações de proteção	Emprego de equipamentos de proteção individual: luvas, óculos... Utilização de material de segurança, prevenção da contaminação (vacinação, acompanhamento sorológico, quimioprofilaxia)
Alergia ao látex	Aerossóis alergênicos Contato cutâneo	Evitar uso de luvas com talco e de látex
Radiações ionizantes	Exposição prolongada Ausência de meios de proteção Dispositivos médicos deficientes	Emprego de meios de proteção Vigilância por meio de dosímetros Respeito à regulamentação
Eletrocussão	Dispositivos elétricos não adaptados, choques elétricos, queimaduras.	Respeito à regulamentação
Explosão e incêndio	Gases inflamáveis Má-utilização dos equipamentos	Evitar os fatores de risco e de dispositivos defeituosos



## REFERÊNCIAS

1. Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia e saúde*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2003.
2. Oliveira CRD. Exposição ocupacional a resíduos de gases anestésicos. *Rev Bras Anesthesiol*. 2009; 59:110-24.
3. Fonseca NM, Oliveira CRD, Pereira E. Exposição ocupacional a radiações. In: Assad AR, Carrareto AR, Vianna PTG, *et al*. Curso de educação a distância em anestesiologia . 9ª ed. Rio de Janeiro: SBA; 2009. p.39-45.
4. Katz JD. Radiation exposure to anesthesia personnel: the impact of an electrophysiology laboratory. *Anesth Analg*. 2005; 101:1725-6.
5. Paiva Filho O, Braz JRC. Cirurgia a laser e anestesia. *Rev Bras Anesthesiol*. 2004; 54:99-107.
6. Berry AJ, Katz JG. Occupational Health. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, editors. *Clinical anesthesia*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009. p. 58-81.
7. Pillinger SH, Delbridge L, Lewis DR. Randomized clinical trial of suction versus standard clearance of the diathermy plume. *Br J Surg*. 2003; 90:1068-71.
8. Barrett WL, Garber SM. Surgical smoke: a review of the literature Is this just a lot of hot air? *Surg Endosc*. 2003 Jun; 17(6):979-87.
9. ChunGYJ, Lee SK, Han SH, *et al*. Harmful gases including carcinogens produced during transurethral resection of the prostate and vaporization. *Int J Urol*. 2010; 17:944-949.
10. Ulmer BC. The hazards of surgical smoke. *AORN J*. 2008; 87:721-34.
11. Newman MJ, Goel P. An anesthesiologist with an allergy to multiple neuromuscular blocking drugs: a new occupational hazard. *Anesth Analg*. 2010 Feb 1; 110(2):601-2.
12. Allarcon JB, Malito M, Linde H, Brito MEM. Alergia ao látex. *Rev Bras Anesthesiol*. 2003; 53:89-96.
13. Lebenborm-Mansour M, Oestlesle JR, Ownby DR *et al*. The incidence of latex sensitivity in ambulatory surgical patients: a correlation of historical factors with positive serum immunoglobulin E levels. *Anesth Analg*. 1997; 85:44-9.
14. NIOSH recommendations for occupational safety and health standards 1988. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1988 Aug; 37 (Suppl.7): 1-29.
15. Braz JRC, Vane LA, Silva AE. Risco profissional do anestesiolista. In: Cangiani LM, Posso IPPotério GMB, Nogueira CS, editores. *Tratado de anestesiologia SAESP* 6ª ed. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 69-76.
16. Nociti JR. Música e anestesia. *Rev Bras Anesthesiol*. 2010; 60:455-6.
17. Shanafelt T, Sloan J, Habermann T. The well-being of physicians. *Am J Med*. 2003; 114:513-59.
18. Kluger MT, Laidlaw TK, Kruger N, *et al*. Personality traits of anesthesiologists and physicians: an evaluation using the cloning temperament and character inventory (TCI-125). *Anaesthesia*. 1999; 54: 926-35.
19. Shanafelt T. Burnout in anesthesiology: a call to action. *Anesthesiology*. 2011; 114: 1-2.
20. Reeve PE. Personality characteristics of a sample of anaesthetists. *Anaesthesia*. 1980; 35:559-68.
21. Maslach C, Leiter MP. *Maslach Burnout Inventory Manual*. 3rd ed. Palo Alto: CPP; 1996. p. 36 -7.
22. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP. Job burnout. *Annu Rev Psychol*. 2001; 52:397-422.
23. De Oliveira GS Jr, Ahmad S, Stock MC, *et al*. High incidence of burnout in academic chairs of anesthesiology: Should we be taking better care of our leaders? *Anesthesiology*. 2011; 114:181-93.
24. Hyman S, Michaels DR, Berry JM, Schildcrout JS, Mercado ND, Weinger MB. Risk of burnout in perioperative clinicians: a survey study and literature review. *Anesthesiology*. 2011; 114:194-204.
25. Cordeiro R, Fisher FM, Lima Filho EC, *et al*. Ocupação e hipertensão. *Rev Saúde Pública*. 1993; 27:380-7.
26. Neil HAW, Fairer JG, Coleman MV, *et al*. Mortality among male anaesthetist in the United Kingdom. 1957-1983. *Br Med J*. 1987; 295:360-2.
27. Leelanukrom R. Anaesthetic considerations of the HIV-infected patients *Curr Opin Anaesthesiol*. 2009; 22:412-8.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*, 8ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Hepatites virais: o Brasil está atento*. 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
30. Collins GB, McAllister MS, Jensen M, Gooden TA. Chemical dependency treatment outcomes of residents in anesthesiology: results of a survey. *Anesth Analg*. 2005 Nov; 101(5):1457-62.
31. Wischmeyer PE, Johnson BR, Wilson JE, *et al*. A survey of propofol abuse in academic anesthesia programs. *Anesth Analg*. 2007; 105:1066-71.
32. Wilson JE, Kiselanova N, Stevens Q, *et al*. A survey of inhalational anaesthetic abuse in anaesthesia training programmes. *Anaesthesia*. 2008; 63:616-20.
33. Torres MLA, Mathias RS. Complicações com o uso de monitorização. Segurança no uso do equipamento eletro-médico. *Rev Bras Anesthesiol*. 1992; 42:91-101.
34. Boumphrey S, Langtom JA. Electrical safety in the operating theatre. *Br J Anaesth*. 2003; 3:10-4.
35. Mérat F, Mérat S. Occupational hazards related to the practice of anaesthesia. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008; 27:63-73