



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

O efeito da exposição passiva à fumaça de tabaco em complicações respiratórias no perioperatório e a duração da recuperação[☆]



Esen Simsek^{a,*}, Yucel Karaman^b, Mustafa Gonullu^b, Zeki Tekgul^b e Meltem Cakmak^b

^a Çanakkale State Hospital, Department of Anesthesiology and Reanimation, Çanakkale, Turquia

^b Tepecik Teaching and Research Hospital, Department of Anesthesiology and Reanimation, İzmir, Turquia

Recebido em 5 de dezembro de 2014; aceito em 10 de março de 2015

Disponível na Internet em 16 de julho de 2016

PALAVRAS-CHAVE

Fumaça de tabaco;
Fumante passivo;
Complicação
respiratória

Resumo

Justificativa: A incidência de complicações respiratórias no perioperatório e o tempo em sala de recuperação pós-anestesia no pós-operatório em pacientes com exposição passiva à fumaça de tabaco foram avaliados de acordo com o grau de exposição.

Métodos: Foram avaliados 270 pacientes entre 18-60 anos, estado físico ASA I ou II, passivamente expostos e não expostos à fumaça de tabaco, submetidos à anestesia geral para vários procedimentos cirúrgicos eletivos. Os pacientes foram divididos em dois grupos: passivamente expostos e não expostos à fumaça de tabaco. Aqueles com exposição passiva à fumaça também foram divididos em dois grupos de acordo com o grau de exposição. Os pacientes enviados à sala de recuperação pós-anestesia (SRPA) no fim da cirurgia foram monitorados até atingir 9 ou mais no escore modificado de Aldrete. As complicações respiratórias foram avaliadas e registradas nos períodos intraoperatório e pós-operatório.

Resultados: Foram incluídos 251 pacientes, dos quais 63 (25,1%) apresentaram complicações respiratórias, 11 (4,4%) complicações no intraoperatório e 52 (20,7%) complicações no pós-operatório. Houve relação significativa entre a exposição passiva à fumaça de tabaco e a alta incidência de complicações respiratórias no perioperatório e pós-operatório. O risco de complicação como tosse, dessaturação e hipersecreção aumentou de acordo com o grau de exposição. Houve relação significativa entre o grau de exposição passiva à fumaça e o tempo de permanência em SRPA.

Conclusão: Os pacientes com exposição passiva à fumaça de tabaco apresentaram altas taxas de complicações respiratórias no perioperatório e prolongamento da permanência em SRPA, em comparação com os pacientes não expostos.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Estudo conduzido no Tepecik Teaching and Research Hospital, Departamento de Anestesiologia e Reanimação, İzmir, Turquia.

* Autor para correspondência.

E-mail: meduza_esin@yahoo.com (E. Simsek).

KEYWORDS

Tobacco smoke;
Passive smoking;
Airway complication

The effect of passive exposure to tobacco smoke on perioperative respiratory complications and the duration of recovery**Abstract**

Background: The incidence of perioperative respiratory complications and postoperative care unit recovery time investigated in patients with passive tobacco smoke exposure according to the degree of exposure.

Methods: Total 270 patients ranging in age from 18 to 60 years with the ASA physical status I or II exposed and not exposed to passive tobacco smoke received general anesthesia for various elective surgical operations evaluated for the study. Patients divided into two groups as exposed and non-exposed to passive tobacco smoke, those exposed to passive smoke are also divided into two groups according to the degree of exposure. Patients taken to the postoperative care unit (PACU) at the end of the operation and monitored until Modified Aldrete's Scores became 9 and more. Respiratory complications evaluated and recorded in intraoperative and postoperative period.

Results: A total of 251 patients were enrolled; 63 (25.1%) patients had airway complications, 11 (4.4%) had complications intraoperatively and 52 (20.7%) patients had complications postoperatively. There has been found significant relation with passive tobacco smoke exposure and high incidences of perioperative and postoperative respiratory complications. The risk of cough, desaturation and hypersecretion complications were found to be increased depending on the degree of exposure. There was significant relation between the degree of passive smoke exposure and the duration of PACU stay.

Conclusion: Passive tobacco smoke exposed general anesthesia receiving patients also regarding to the degree of exposure having high rates of perioperative respiratory complications and prolongation of PACU stays when compared with unexposed patients.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Tabagismo passivo é a inalação por outras pessoas da fumaça destinada ao fumante ativo. Isso ocorre quando a fumaça do tabaco permeia todo o ambiente e causa a sua inalação por pessoas dentro desse ambiente.

A taxa de fumantes da população acima de 15 anos na Turquia em 2006 era de 33,4%, enquanto essa mesma taxa para 2012 diminuiu para 27,1%. Cerca de 2,2 milhões de pessoas pararam de fumar e a exposição passiva à fumaça de tabaco diminuiu em 60%; além disso, apesar de não ser proibido, o hábito de fumar em casa diminuiu em 35% na comparação com 2008.

A exposição ativa e passiva à fumaça de tabaco é uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Estudos clínicos e epidemiológicos mostraram que o tabagismo ativo e passivo causa doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, pulmonares, do trato gastrointestinal e câncer.^{1,2}

Estudos mostram que os fumantes ativos e passivos podem sofrer complicações das vias aéreas no perioperatório em anestesia geral devido às alterações das vias aéreas causadas pela exposição à fumaça contínua.³⁻⁴ A exposição passiva à fumaça de cigarro está sendo associada ao aumento da mortalidade no pós-operatório devido a complicações respiratórias, período de acompanhamento prolongado no pós-operatório e necessidade de prolongamento anestésico.^{9,10}

Neste estudo, o objetivo foi pesquisar se existe uma diferença significativa na incidência de complicações

respiratórias durante os períodos pré- e pós-operatório e o tempo de recuperação dos pacientes expostos passivamente à fumaça de tabaco em comparação com pacientes não expostos.

Material e métodos

Estudo planejado como prospectivo e aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Ensino e Pesquisa Tepecik. Foram incluídos no estudo 270 pacientes adultos, entre 18 e 60 anos, ASA I ou II (estado físico de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas), submetidos à anestesia geral para vários procedimentos cirúrgicos eletivos entre 01/09/2011 e 31/08/2012. Os critérios de exclusão foram pacientes ASA III-IV, com doenças respiratórias crônicas ou infecção aguda do trato respiratório superior ou inferior nas duas últimas semanas, doença sistêmica grave e fumantes ativos ou que deixaram de fumar nos últimos cinco anos. Embora incluídos no estudo, 19 pacientes foram excluídos devido à infecção do trato respiratório superior no período pré-operatório.

Os 251 pacientes restantes foram alocados em dois grupos: o grupo estudo continha 156 pacientes que eram expostos ao tabagismo passivo e o grupo controle continha 95 pacientes que não eram expostos à fumaça de tabaco. Do grupo estudo, 96 pacientes eram passivamente expostos à fumaça de 10 ou menos cigarros (Grupo 1) e 60 pacientes eram passivamente expostos à fumaça de mais de 10 cigarros (Grupo 2).

A história do paciente era importante para determinar o estado da exposição. Exposição passiva foi definida como a inalação involuntária de fumaça por uma pessoa não fumante que vive ou trabalha com um fumante. E as vítimas não conseguiam mudar o seu ambiente. O grau de exposição foi determinado pelo número de cigarros passivamente fumados de acordo com a história do paciente. Os pacientes expostos a 10 ou menos cigarros por dia foram designados para o Grupo 1 e os pacientes expostos à fumaça de mais de 10 cigarros foram designados para Grupo 2. O nosso principal objetivo ao alocar os fumantes passivos em dois grupos foi investigar se as complicações respiratórias se alteravam com o grau de tabagismo passivo.

Uma cânula intravenosa de calibre 20G foi inserida e 2 mg de midazolam (Dormicum, Roche) foram administrados como pré-medicação antes de o paciente ser levado para a sala de operação. A monitoração na sala de operação foi feita com eletrocardiograma, pressão arterial não invasiva (PANI), saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e CO₂ expirado (EtCO₂). O método da anestesia foi determinado pelo anestesiológista e os médicos desconheciam a alocação dos pacientes no estudo. O controle das vias aéreas foi feito com máscara, máscara laríngea (ML) ou intubação endotraqueal, a depender da cirurgia. A anestesia foi induzida com 2-2,5 mg kg⁻¹ de propofol (Propofol, Fresenius Kabi) e 1 μg/kg⁻¹ de remifentanil (Ultiva, Glaxo Smith Kline) e a intubação com 0,1 mg kg⁻¹ de vecurônio (Norcuron, Schering Plough). Após a intubação, os parâmetros da ventilação mecânica foram estabelecidos em mistura de 50% de oxigênio/ar com uma concentração inspirada de oxigênio de 50% (FiO₂), 6-7 mL kg⁻¹ de volume corrente e 12-14 rpm estabelecido para frequência respiratória para obter níveis de concentração de CO₂ expirado de 30-35 mmHg. A manutenção da anestesia foi feita com sevoflurano a 1-2% (Sevorane, Abbott), 0,05-2 μg kg⁻¹ de remifentanil em infusão e *bolus* intermitentes de 0,05 mg kg⁻¹ de vecurônio em pacientes entubados. Paracetamol IV (1 g 15 min) foi administrado para analgesia no pós-operatório próximo ao fim da cirurgia. No fim da operação, todos os pacientes submetidos à intubação foram extubados após a descurarização com atropina (0,02 mg.kg⁻¹) e neostigmina (0,05 mg.kg⁻¹). Laringoespasma (falha para ventilar o paciente, necessidade de ventilação com pressão positiva contínua para manter a ventilação e necessidade de doses adicionais de relaxantes musculares), broncoespasmo (respiração asmática, sibilos expiratórios, aumento do pico de pressão das vias aéreas), períodos de apneia (mais de 15s), dessaturação (saturação de oxigênio abaixo de 95%), hipersecreção (de acordo com o aumento da quantidade e densidade das secreções e mais de duas vezes a necessidade de aspiração oral ou nasal) e tosse (mais de 15s) foram todos considerados como complicações das vias respiratórias durante os períodos intraoperatório e pós-operatório. Caso mais de uma dessas complicações fosse observada, então apenas a complicação mais grave ou significativa era considerada. O escore de Aldrete modificado (EAM) foi usado para determinar quando os pacientes podiam receber alta da sala de recuperação pós-anestesia (SRPA) de forma segura. O EAM foi aplicado a cada 5 min na SRPA e os pacientes receberam alta para a enfermaria pós-cirúrgica quando obtiveram EAM = 9.

Análise estatística

Foi feita com o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 15.00 no Departamento de Bioestatística da Faculdade de Medicina da Universidade Ege. O teste *U* de Mann-Whitney foi usado para a comparação entre os grupos das diferenças nos parâmetros anormalmente distribuídos e para determinar o grupo com mais diferenças. Os testes do qui-quadrado e exato de Fisher foram usados para a comparação dos dados qualitativos. Os resultados foram avaliados com intervalo de confiança de 95% e $p < 0,05$ para significância.

Resultados

Quando os dados demográficos dos 251 pacientes que participaram do estudo foram avaliados quanto a idade, peso, altura, estado ASA e nível de escolaridade não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p > 0,05$). Na distribuição por sexo, o número de homens era menor em todos os grupos e essa diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,005$). Quando os grupos foram comparados em relação a duração da anestesia, duração da cirurgia, método de anestesia escolhido para manejo das vias aéreas, uso de relaxantes musculares e tipo de operação, os resultados foram estatisticamente semelhantes em todos os grupos ($p > 0,05$) (tabela 1).

Complicações respiratórias foram observadas em 63 (25,1%) dos 251 pacientes. A distribuição dos pacientes com complicações foi 23 (23,9%) no Grupo 1, 32 (53,8%) no Grupo 2 e oito (8,4%) no grupo controle. As diferenças de complicações respiratórias encontradas nos grupos foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$) (tabela 1).

Complicações respiratórias ocorreram em 11 casos (4,4%) no período intraoperatório e em 52 (20,7%) no período pós-operatório. Complicações no intraoperatório ocorreram em 11 pacientes expostos à fumaça de tabaco (cinco do Grupo 1 e seis do Grupo 2) e houve diferença estatisticamente significativa na comparação com o grupo controle ($p < 0,05$).

Complicações pulmonares foram observadas em 52 pacientes e 44 desses estavam nos grupos expostos à fumaça de tabaco (18 no Grupo 1 e 26 no Grupo 2), enquanto apenas oito pacientes que apresentaram diferença estatisticamente significativa estavam no grupo controle ($p = 0,005$) (tabela 2).

Oito pacientes desenvolveram laringoespasma (3,2%), seis no período pós-operatório e dois no período intraoperatório. Esses pacientes foram submetidos à ventilação com pressão positiva e não houve necessidade de doses adicionais de relaxante muscular. Broncoespasmo foi observado em apenas dois pacientes (0,8%) no intraoperatório; nove (3,6%) apresentaram períodos de apneia e sete (2,8%) dessaturação no pós-operatório. A manobra de tração da mandíbula foi feita em um paciente com dessaturação e não foi necessária a intubação. Hipersecreção foi registrada em dois (0,8%) pacientes no período intraoperatório e em 43 (17,1%) no pós-operatório. Tosse ocorreu em um paciente (0,4%) no período intraoperatório e em 23 (9,2%) no período pós-operatório.

Quando as complicações respiratórias foram avaliadas de acordo com os grupos, não houve diferença estatisticamente significativa nos períodos intra e pós-operatório entre os

Tabela 1 Características demográficas e cirúrgicas dos pacientes

	Grupo controle, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 95, 37,8%)	Grupo 1, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 96, 38,2%)	Grupo 2, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 60, 23,9%)	Total, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 251)	<i>p</i>
<i>Idade (anos)</i>	45,00 ± 11,22	44,00 ± 10,02	45,00 ± 11,02	44,00 ± 10,68	0,977
<i>Peso (kg)</i>	73,00 ± 15,51	75,00 ± 16,26	75,00 ± 17,40	75,00 ± 16,28	0,318
<i>Altura (cm)</i>	160,00 ± 6,66	159,50 ± 12,63	160,00 ± 8,78	160,00 ± 9,94	0,129
<i>Estado físico ASA</i>					0,730
1	55 (57,9)	55 (57,3)	38 (63,3)	148 (59,0)	
2	40 (42,1)	41 (42,7)	22 (36,7)	103 (41,0)	
<i>Nível de escolaridade</i>					0,132
Nenhum	14 (14,7)	14 (14,6)	10 (16,7)	38 (15,1)	
Ensino fundamental I	53 (55,8)	62 (64,6)	33 (55,0)	148 (59,0)	
Ensino fundamental II	10 (10,5)	2 (2,1)	10 (16,7)	22 (8,8)	
Ensino médio	14 (14,7)	12 (12,5)	5 (8,3)	31 (12,4)	
Ensino superior	4 (4,2)	6 (6,3)	2 (3,3)	12 (4,8)	
<i>Sexo</i>					0,005
Feminino	77 (81,1)	92 (95,8)	54 (90,0)	223 (88,8)	
Masculino	18 (18,9)	4 (4,2)	6 (10,0)	28 (11,2)	
<i>Duração da anestesia (min)</i>	110,00 ± 51,05	107,50 ± 54,05	110,00 ± 56,90	110,00 ± 53,57	0,748
<i>Duração da cirurgia (min)</i>	95,00 ± 50,92	95,00 ± 49,92	90,00 ± 53,56	95,00 ± 51,08	0,850
<i>Uso de relaxante muscular</i>					0,243
Sim	80 (84,2)	86 (89,6)	48 (80,0)	214 (85,3)	
Não	15 (25,8)	10 (10,4)	12 (20,0)	37 (14,7)	
<i>Manejo das vias aéreas</i>					0,850
Máscara	15 (15,8)	5 (5,2)	9 (15,0)	29 (11,69)	
ML	6 (6,3)	5 (5,2)	6 (10)	17 (6,8)	
TET	74 (77,9)	86 (89,6)	45 (75)	205 (81,7)	
<i>Tipo de cirurgia</i>					0,136
Urologia	2 (2,1)	3 (3,1)	4 (6,7)	9 (3,6)	
Cirurgia geral	72 (75,8)	73 (76,0)	43 (71,7)	188 (74,9)	
Ortopedia	1 (1,1)	3 (3,1)	0 (0,0)	4 (1,6)	
Neurocirurgia	1 (1,1)	2 (2,1)	2 (3,3)	5 (2,0)	
Otorrinolaringologia	8 (8,4)	11 (11,5)	9 (15,0)	28 (11,2)	
Oftalmologia	8 (8,4)	1 (1,0)	0 (0,0)	9 (3,6)	
Cirurgia plástica	3 (3,2)	3 (3,1)	2 (3,3)	8 (3,2)	
<i>Complicações respiratórias</i>	8 (12,7)	23 (36,5)	32 (50,8)	63 (25,1)	0,001

ML, máscara laríngea; TET, tubo endotraqueal.

Valores expressos em média ± DP, número de pacientes expresso em *n* e porcentagem (%).

grupos para as complicações documentadas, como laringoespasma, broncoespasmo e apneia.

Não houve diferença estatisticamente significativa no período intraoperatório para complicações como

dessaturação, hipersecreção e tosse. Embora dessaturação tenha sido documentada, hipersecreção e tosse foram observadas em taxas significativamente maiores nos pacientes expostos à fumaça de tabaco ($p < 0,05$). Dessaturação

Tabela 2 Distribuição das complicações respiratórias nos períodos intraoperatório e pós-operatório, de acordo com a exposição passiva à fumaça de tabaco nos grupos controle e estudo

Complicações respiratórias	Grupos de estudo			Grupo controle, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 95)	Total, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 251)	<i>p</i>
	Grupo 1, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 96)	Grupo 2, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 60)	Total, <i>n</i> (%) (<i>n</i> = 156)			
Intraoperatório	5 (5,2)	6 (10,0)	11 (7,0)	0 (0)	11 (4,4)	0,005
Pós-operatório	18 (18,7)	26 (43,3)	44 (28,2)	8 (8,4)	52 (20,7)	0,001
Total	23 (23,9)	32 (53,3)	55 (35,2)	8 (8,4)	63 (25,1)	0,001

Número de pacientes expresso em *n* e porcentagem (%).

Tabela 3 Distribuição das complicações respiratórias entre os grupos

Complicações respiratórias	Não EPF	Grupo 1, n (%)	Grupo 2, n (%)	Total, n (%)	p
<i>Laringoespasm</i>					
Intraop.	0 (0%)	3 (3,1)	3 (5,0)	6 (2,4)	0,117
Posop.	0 (0%)	1 (1)	1 (1,7)	2 (0,8)	0,494
<i>Broncoespasm</i>					
Intraop.	0 (0)	1 (1,0)	1 (1,7)	2 (0,8)	0,494
Posop.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
<i>Apneia</i>					
Intraop.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Posop.	2 (2,1)	3 (3,1)	4 (6,7)	9 (3,6)	0,315
<i>Dessaturação</i>					
Intraop.	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Posop.	0 (0)	2 (2,1)	5 (8,3)	7 (2,8)	0,008
<i>Hipersecreção</i>					
Intraop.	0 (0)	1 (1)	1 (1,7)	2 (0,8)	0,494
Posop.	7 (7,4)	16 (16,7)	21 (35)	43 (17,5)	0,001
<i>Tosse</i>					
Intraop.	0 (0)	0 (0)	1 (1,7)	1 (0,4)	0,202
Posop.	2 (2,1)	7 (7,3)	14 (23,3)	23 (9,2)	0,001

EPF, exposição passiva à fumaça; Intraop., intraoperatório; Posop., pós-operatório.

Tabela 4 Escore de Aldrete modificado na admissão à SRPA e duração da recuperação

	Grupo controle	Grupo1	Grupo 2	Total	p
EAM	6 ± 1,8	7 ± 1,47	6 ± 1,28	6 ± 1,60	0,013
EAM ≥ 9 time (min)	30 ± 8,86	30 ± 8,50	35 ± 9,21	30 ± 8,97	0,005

EAM, escore de Aldrete modificado; SRPA, sala de recuperação após-anestesia. Valores expressos em média ± DP.

ocorreu em dois pacientes do Grupo 1 e em cinco do Grupo 2 no período pós-operatório e não houve ocorrência de dessaturação no grupo controle. Com esses resultados, a dessaturação no pós-operatório foi significativamente maior ($p=0,008$) nos pacientes expostos à fumaça de tabaco.

Hipersecreção foi observada em sete pacientes do grupo controle no período pós-operatório. De acordo com o grau de exposição, as complicações observadas nos grupos 1 e 2 (12 e 21 pacientes, respectivamente) apresentaram resultados estatisticamente significativos ($p < 0,01$).

A complicação tosse foi observada em dois pacientes do grupo controle no período pós-operatório. De acordo com o grau de exposição, sete e 14 pacientes dos grupos 1 e 2, respectivamente, apresentaram tosse como complicação. Os resultados foram estatisticamente significativos ($p < 0,01$). Concluímos que as complicações da tosse foram mais frequentes no período pós-operatório nos pacientes expostos à fumaça de tabaco (tabela 3).

As médias do EAM na admissão à SRPA foram $6 \pm 1,8$ no grupo controle, $7 \pm 1,47$ no Grupo 1 e $6 \pm 1,28$ no Grupo 2. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=0,005$) (tabela 4).

As médias de permanência na SRPA ($EAM \geq 9$) foram $30 \pm 8,86$ min no grupo controle, $30 \pm 8,50$ min no Grupo 1 e $35 \pm 8,97$ min no Grupo 2. A permanência mais longa foi a do

Grupo 2, em comparação com os outros grupos, e o resultado foi estatisticamente significativo ($p=0,013$) (tabela 4).

Discussão

Atualmente, o tabagismo passivo é um dos principais temas discutidos por suas consequências médicas e seus aspectos legais e sociológicos. A exposição prolongada à fumaça causa alterações nas vias aéreas, o que provoca várias complicações no período perioperatório em anestesia geral. Nesses pacientes, as complicações respiratórias como tosse, laringoespasm, broncoespasm, dessaturação, hipersecreção e prevalência de apneia foram significativamente maiores do que nos não fumantes.³⁻¹⁵

Em um estudo, os pesquisadores agruparam os pacientes de acordo com a intensidade da exposição à fumaça de tabaco. Os autores avaliaram 385 pacientes para complicações no perioperatório, sem diferença significativa nos parâmetros demográficos, peso, idade, sexo e estado físico ASA entre os grupos.³ Também não houve diferença significativa em nosso estudo para os dados demográficos como idade, peso, ASA e nível de escolaridade entre os grupos, embora a presença do sexo masculino tenha sido significativamente menor em todos os grupos ($p < 0,05$). Isso porque

os homens são fumantes mais ativos. Além disso, as vítimas de exposição passiva à fumaça de tabaco em nosso país são especialmente mulheres e crianças.

Um estudo relatou que as mulheres são mais sensíveis à fumaça de tabaco do que os homens.¹⁶ Em nosso estudo, a proporção de complicações respiratórias por sexo foi de 11 (17,5%) pacientes do sexo masculino e 52 (82,5%) do sexo feminino. Esses resultados não mostram uma significância estatística, mas podem corroborar que a sensibilidade das mulheres à fumaça de tabaco leva a altas taxas de complicações respiratórias ($p > 0,05$).

Diferentes estudos compararam características cirúrgicas, como duração da anestesia, duração da cirurgia, tipo de operação, analgesia no perioperatório, consumo de relaxante muscular e métodos de controle das vias aéreas, entre os grupos e encontraram resultados semelhantes ao nosso estudo.^{3,6} As complicações respiratórias foram maiores em pacientes intubados do que em pacientes com ML.^{3,6,13} Além disso, não encontramos diferença estatisticamente significativa para os dados expressos em nosso estudo. O processo de intubação pode ser mais invasivo do que o de máscara laríngea e porque a exposição passiva à fumaça de tabaco torna as vias aéreas mais sensíveis a estímulos, espera-se que as complicações respiratórias sejam principalmente devidas a tais processos invasivos. Não conseguimos encontrar resultados significativos porque os pacientes com manejo das vias aéreas via ML não eram suficientes para comparar com a intubação.

Um estudo relatou que a taxa de complicação respiratória foi de 86,2% no grupo com exposição passiva à fumaça de tabaco e de 13,8% no grupo controle e outros estudos também encontraram resultados semelhantes.³ Outro estudo que envolveu 9.297 casos mostrou que a exposição passiva à fumaça de tabaco está se tornando um fator de risco para o aumento das complicações respiratórias no perioperatório.⁷ No entanto, um estudo avaliou os valores de carboxi-hemoglobina (COHb), PaO₂, PaCO₂ durante a anestesia e as complicações após as cirurgias em 150 pacientes e não encontrou diferenças significativas entre os grupos com e sem exposição à fumaça de tabaco.¹⁷ Em nosso estudo, a incidência de complicações respiratórias foi maior de acordo com o grau de exposição ($p < 0,05$). Os fumantes passivos expostos a mais de 10 cigarros por dia apresentaram significativamente mais complicações respiratórias no perioperatório do que os pacientes expostos a menos cigarros e isso também mostra que o grau de exposição à fumaça é muito importante.

Estudos relatam que as pessoas expostas à fumaça de tabaco apresentam aumento significativo da incidência de complicações respiratórias nos períodos tanto intraoperatório quanto pós-operatório e estudos que relatam que essas complicações são cada vez mais prováveis no período pós-operatório.^{3,10} Em nosso estudo, não houve complicação no intraoperatório do grupo de pacientes não expostos, mas 11 pacientes apresentaram complicações em ambos os grupos de fumantes passivos.

Complicações respiratórias no pós-operatório foram observadas em apenas oito pacientes do grupo não exposto (controle) e em 44 do grupo exposto e os resultados de nosso estudo são consistentes com os de outros estudos. Os pacientes expostos à fumaça apresentam alta incidência de complicações nos períodos intraoperatório e pós-operatório.

No entanto, à medida que o grau de exposição à fumaça de cigarro aumenta, a incidência de complicações no pós-operatório aumenta ainda mais.

O aumento da incidência de laringoespasmos e broncoespasmo no intraoperatório foi relatado em vários estudos com pacientes expostos à fumaça de tabaco. O risco de laringoespasmos é maior em pacientes expostos à fumaça de cigarro.⁶ Um estudo revelou que a incidência de laringoespasmos está se tornando 4,9 vezes maior com a exposição à fumaça de tabaco.⁹

Os pacientes pediátricos expostos à fumaça de tabaco são 10 vezes mais propensos a desenvolver laringoespasmos após a extubação.¹⁴ Em nosso estudo, não observamos laringoespasmos no intraoperatório dos pacientes não expostos. A taxa de laringoespasmos foi de 3,2% no total nos pacientes com exposição à fumaça. Em um estudo conduzido com pacientes pediátricos, as taxas de laringoespasmos relatadas foram maiores e por isso deve ser considerado que a incidência de laringoespasmos é maior em pacientes pediátricos em condições normais.¹⁴ Em nosso estudo, não houve diferença significativa entre a incidência de dessaturação e hipersecreção no intraoperatório. Em contraste, a depender do grau de exposição à fumaça de tabaco, a incidência dessas complicações aumentou de forma significativa no pós-operatório ($p < 0,05$).

Tosse e apneia são complicações respiratórias relatadas com mais frequência no período pós-operatório em pacientes expostos à fumaça de tabaco.^{6,10} A fumaça de tabaco provoca metaplasia de células caliciformes no trato respiratório e produção excessiva de muco na traqueia e pequenas vias aéreas proximais. As secreções acumuladas durante a operação levam a problemas de hipersecreção e dessaturação no intraoperatório e especialmente no pós-operatório. A incidência dessas complicações aumenta com o grau de exposição à fumaça de tabaco, como relatado em diferentes estudos.^{3,6,12} Em nosso estudo não houve aumento significativo de apneia no período pós-operatório, mas a tosse aumentou significativamente com o grau de exposição à fumaça de tabaco ($p < 0,05$).

No nosso estudo, o EAM foi significativamente maior na admissão à SRPA para os pacientes expostos à fumaça de acordo com o grau de exposição ($p < 0,05$). Sugerimos que o aumento da incidência de complicações no intraoperatório desses pacientes desempenha papel importante no prolongamento do tempo de recuperação.

Vários estudos relatam que o tempo de permanência na SRPA pode ser mais prolongado para os pacientes de acordo com o grau de exposição à fumaça do tabaco. Em um estudo, os pacientes expostos à fumaça permaneceram mais tempo na SRPA, mas não houve resultados significativos.³ Outro estudo relatou que a exposição passiva à fumaça está indiretamente associada ao prolongamento do tempo na SRPA.⁹ Em nosso estudo, descobrimos que a permanência na SRPA é prolongada com o aumento do grau de exposição à fumaça do tabaco ($p < 0,05$). O tempo mais longo de permanência na SRPA foi o do Grupo 2, o grupo mais exposto à fumaça de tabaco do estudo. Essa situação pode ser explicada pela necessidade de altas doses de anestésicos para manutenção causada pelo aumento das taxas metabólicas e das complicações respiratórias no pós-operatório nos pacientes com alteração da gravidade correlacionada com o grau de exposição à fumaça.

As limitações de nosso estudo podem ser a falta de mensuração dos níveis de cotinina para avaliar o grau de exposição passiva. Em vez de registrar a história do paciente de exposição passiva à fumaça de tabaco, a mensuração dos níveis de cotinina como um metabolito principal da nicotina encontrada no cabelo, na urina, no sangue e na saliva ainda é um assunto controverso. Estudos relatam que a exposição passiva à fumaça de tabaco não está associada à história do paciente,¹⁸ mas também há estudos que relatam que a história de exposição passiva à fumaça de tabaco é um método prático e confiável.⁹ Outro estudo relatou que a história de tabagismo passivo do paciente está correlacionada com os níveis de cotinina na urina.⁶

Os níveis de cotinina são afetados pelo prolongamento do tempo de avaliação da exposição à fumaça do fumante passivo, pois os níveis de cotinina diminuem com o tempo. Assim, o tema é controverso porque o método é caro, demorado e desconfortável. Portanto, evitamos avaliar os níveis pré-operatórios de cotinina no sangue, na urina e na saliva.

A exposição passiva à fumaça de tabaco é uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Os pacientes passivamente expostos à fumaça submetidos à anestesia geral estão em maior risco de complicações respiratórias como os fumantes ativos. Em conclusão, os pacientes passivamente expostos à fumaça submetidos à anestesia geral, também em relação ao grau de exposição, apresentam altas taxas de complicações respiratórias no período peri-operatório e prolongamento da permanência na SRPA em comparação com os pacientes não expostos.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Fielding JE. Smoking: health effects and control. *N Engl J Med*. 1985;313:491-8.
2. Giantz SA, Parmley WW. Passive smoking and heart disease: epidemiology, physiology, and biochemistry. *Circulation*. 1991;83:1-12.
3. Seyidov TH, Elemen L, Solak M, et al. Passive smoke exposure is associated with perioperative adverse effects in children. *J Clin Anesth*. 2011;23:47-52.
4. Rodrigo C. The effects of cigarette smoking on anesthesia. *Anesth Prog*. 2001;47:143-50.
5. Koop CE. Adverse anesthesia events in children exposed to environmental tobacco smoke: exposure to environmental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. *Anesthesiology*. 1998;88:1141-2.
6. Skolnick ET, Vomvolakis MA, Buck KA, et al. Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of adverse respiratory events in children receiving general anesthesia. *Anesthesiology*. 1998;88:1144.
7. Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, et al. Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. *Lancet*. 2010;376:773-83.
8. O'Rourke JM, Kalish LA, McDaniel S, et al. The effects of exposure to environmental tobacco smoke on pulmonary function in children undergoing anesthesia for minor surgery. *Paediatr Anaesth*. 2006;16:560-7.
9. Jones DT, Bhattacharyya N. Passive smoke exposure as a risk factor for airway complications during outpatient pediatric procedures. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135:12-6.
10. Drongowski RA, Lee D, Reynolds PI, et al. Increased respiratory symptoms following surgery in children exposed to environmental tobacco smoke. *Paediatr Anaesth*. 2003;13:304-10.
11. Dennis A, Curran J, Sherriff J, et al. Effects of passive and active smoking on induction of anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1994;73:450-2.
12. Lyons B, Frizelle H, Kirby F, et al. The effect of passive smoking on the incidence of airway complications in children undergoing general anaesthesia. *Anaesthesia*. 1996;51:324-6.
13. Mamie C, Habre W, Delhumeau C, et al. Incidence and risk factors of perioperative respiratory adverse events in children undergoing elective surgery. *Paediatr Anaesth*. 2004;14:218-24.
14. Lakshminpathy N, Bokesch PM, Cowen DE, et al. Environmental tobacco smoke: a risk factor for pediatric laryngospasm. *Anesth Analg*. 1996;82:724-7.
15. Paul S, Myles M, George A, et al. Risk of respiratory complications and wound infection in patients undergoing ambulatory surgery smokers versus nonsmokers. *Anesthesiology*. 2002;97:842-7.
16. Paoletti P, Fornai E, Maggiorelli F, et al. Importance of baseline cotinine plasma values in smoking cessation: results from a double-blind study with nicotine patch. *Eur Respir J*. 1996;9:643-51.
17. Tütüncü A, Dilmen O, Utku T, et al. The effects of passive smoking on COHb, PaO₂ and PaCO₂ levels and postoperative respiratory complications in children undergoing general anesthesia Turk. *Arch Ped*. 2012;47:204-9.
18. Boyaci H, Etiler N, Duman C, et al. Environmental tobacco smoke exposure in school children: parent report and urine cotinine measures. *Pediatr Int*. 2006;48:382-9.