



ARTIGO ORIGINAL

IMPACTO DA CARGA HORÁRIA NO RISCO DE ERROS DE MEDICAÇÃO EM ANESTESIOLOGIA

IMPACT OF WORKLOAD ON THE RISK OF MEDICATION ERRORS IN ANESTHESIOLOGY

Júlio Cezar Mendes Brandao¹
Plínio da Cunha Leal²
Ed Carlos Rey Moura³
Marcos Adriano Lessa⁴
Patricia Sanches Carneiro⁵
Thiago Mamoru Sakae⁶

RESUMO

Introdução: O aumento da carga horária do anestesiológista, baixa remuneração e desgaste físico e emocional podem levar à fadiga e seus efeitos deletérios. **Objetivos:** Avaliar o impacto da carga horária de anestesistas como fator de risco para erros de medicação. **Método:** Estudo transversal, incluindo todos os anestesiológistas do 60º Congresso Brasileiro de Anestesiologia que aceitaram participar do estudo. Foi aplicado o questionário AAMCC. **Resultados:** A amostra foi composta por 315 anestesiológistas, 62,5% homens, idade média de 38,9 anos, com maior prevalência de carga horária entre 48 e 72 horas semanais. A análise bivariada encontrou carga horária maior que 72 horas semanais e tempo de formado acima de 6 anos como risco para confusão de ampolas. A análise multivariada demonstrou que ter título de especialista em anestesiologia e identificar as seringas foram fatores de proteção para erro de injeção de medicação. **Conclusões:** Erros são fortemente influenciados pelo local de trabalho e condições específicas como distrações, alta carga de trabalho e pessoal incapacitado. Esse conhecimento pode nortear políticas de gestão eficientes para controle e manutenção de um ambiente mais seguro para os pacientes, além do direcionamento das políticas educacionais no treinamento médico em anestesiologia.

Descritores: Erros de Medicação; Segurança do Paciente; Carga horaria; Anestesiologia.

¹ Doutor em Ciências pela UNIFESP/EPM. Postdoctoral research Fellow MGH - Harvard Medical School. TSA/SBA. Presidente do comitê de medicina perioperatória SBA, Anestesiológista do Hosp Universitário da Univ Federal de Sergipe, Brasil. E-mail: juliobrand@hotmail.com

² PhD Ciências pela UNIFESP, Professor Adjunto de Universidade Federal do Maranhão, Anestesiológista do Hospital São Domingos, São Luis, Maranhão, Brasil. E-mail: pliniocunhaleal@hotmail.com

³ Mestre, Doutor e Pós-doutorando em Ciências pela UNIFESP, Professor Assistente de Universidade Federal do Maranhão, Anestesiológista do Hospital São Domingos, São Luis, Maranhão, Brasil. E-mail: edcarmoura@yahoo.com.br

⁴ MD, PhD, Msc, Professor-Orientador Programa de Pós-Graduação em Medicina Translacional da UNIFESP/EPM; Pesquisador-Colaborador da Disciplina de Anestesia dor e Medicina Intensiva do Massachusetts General Hospital, Brasil. E-mail: adrianolessa@hotmail.com

⁵ Nutricionista, Mestre em Biomedicina - Instituto de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Belo Horizonte, Brasil. E-mail: probioestatistica@gmail.com

⁶ Pós Doutor em Ciências da Saúde – Universidade do Sul de Santa Catarina –UNISUL. Doutor em Ciências Médicas – Universidade Federal de Santa Catarina. Professor do curso de Medicina – Universidade Federql de Santa Catarina – UFSC, Brasil. E-mail: thiagosakae@gmail.com



ABSTRACT

Introduction: The increase in the anesthesiologist's workload, low remuneration and physical and emotional exhaustion can lead to fatigue and its deleterious effects. **Objectives:** To assess the impact of anesthesiologists' workload as a risk factor for medication errors. **Method:** Cross-sectional study, including all anesthesiologists from the 60th Brazilian Congress of Anesthesiology who agreed to participate in the study. The AAMCC questionnaire was applied. **Results:** The sample consisted of 315 anesthesiologists, 62.5% men, mean age of 38.9 years, with a higher prevalence of working hours between 48 and 72 hours per week. The bivariate analysis found a workload greater than 72 hours per week and time since graduation for more than 6 years as a risk for ampoule confusion. Multivariate analysis showed that having an anesthesiology specialist title and identifying syringes were protective factors for medication injection error. **Conclusions:** Errors are strongly influenced by the workplace and specific conditions such as distractions, high workload and disabled personnel. This knowledge can guide efficient management policies to control and maintain a safer environment for patients, in addition to directing educational policies in medical training in anesthesiology.

Keywords: Medication Errors; Patient safety; Workload; Anesthesiology.

INTRODUÇÃO

É notório que o cenário de trabalho médico mudou significativamente nas últimas décadas, sendo uma das mudanças mais expressivas observadas o aumento da carga horária de trabalho. ^(1,2) Em estudo recente, observou-se que anestesiológicas no Brasil assumem em média mais de três serviços, atingindo médias maiores que 50 horas semanais de jornada de trabalho. Fatores como aumento da demanda, baixa remuneração e falta de legislação específica são alguns pontos que corroboram para que esse quadro seja comum no cenário nacional. ⁽¹⁾

Este perfil de trabalho leva a um desgaste físico e emocional, desencadeado por diversos mecanismos somáticos. A literatura aponta que a qualidade na assistência depende de uma boa qualidade de vida e de saúde emocional por parte da equipe médica para a manutenção de um trabalho eficiente. ^(2,3,4)

A fadiga leva a efeitos deletérios em uma ampla gama de funções, como tomada de decisão, memória, atenção e aprendizado. ^(5,6) A privação do sono aumenta o risco de acidentes relacionados com erros humanos e está associado a um significativo impacto social, financeiro e custo de segurança humana. ^(1,5,6) Estudo da Associação Médica Americana mostrou que os médicos residentes sujeitos a mais de 5 plantões de 24 horas em um mês tem sete vezes mais erros médicos relacionados à fadiga e foram 300% mais propensos a cometer um erro. ⁽⁶⁻⁸⁾

Nesse sentido, este estudo teve por objetivo avaliar o impacto da carga horária de anestesiológicas e médicos em especialização nesta área como fator de risco para erros de medicação.



MÉTODOS

Estudo observacional transversal, realizado por meio de entrevistas semiestruturadas através de questionário não identificado (Figura 1), com participantes do 61^o Congresso Brasileiro de Anestesiologia. A amostra foi aleatória simples, a partir de todos os participantes do congresso que aceitaram responder o questionário. Foram excluídos participantes que não eram médicos anesthesiologistas ou médicos em especialização/residentes em anestesiologia que estavam participando oficialmente do congresso.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE:37641214.3.0000.5546) via Plataforma Brasil. Foi utilizado o instrumento AAMCC ⁽¹⁾ já descrito em trabalhos anteriores e baseado em perguntas de diversos trabalhos prospectivos e de revisão sistemática. ^(2,4,6,9) (Figura 1)

Os dados foram processados por meio do *Software STATA* (Versão 12.0). As variáveis numéricas foram descritas por medidas de tendência central e dispersão e as variáveis categóricas por números absolutos e porcentagens. Os testes Qui-quadrado e exato de Fisher foram utilizados para comparação entre as variáveis categóricas. O teste t Student e ANOVA foram utilizados para comparação das variáveis numéricas. Foram utilizados coeficientes de correlação de Pearson para a correlação das variáveis numéricas. Foi realizada análise multivariada pelo método de Regressão Logística para o controle de variáveis de confusão de fatores associados independentemente ao erro de injeção de medicação. O nível de confiança adotado foi de 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A amostra foi composta por 315 médicos (62,5% de homens), com idade média de $38,9 \pm 12,5$ anos e maior prevalência de carga horária semanal de 48 a 72 horas (47,9%).

Observou-se que a grande maioria dos anesthesiologistas (47,9%) possuía carga de trabalho semanal entre 48 e 72 horas, seguido de 29% que trabalhavam entre 72 e 96 horas. Os percentuais de respostas, segundo carga horária, estão representados na Tabela 2. As análises de correlação mostraram uma associação direta ($r=0,11$) e significativa ($p=0,04$) entre o aumento da carga horária de trabalho e a dificuldade de distinguir entre diferentes ampolas. Assim, percebeu-se que a carga horária aumentou a dificuldade de distinguir entre diferentes ampolas.

Na análise bivariada, as variáveis associadas com a confusão de ampolas e abrir ampolas erroneamente foram trabalhar mais de 72 horas semanais e tempo de formado maior do que 6 anos. (Tabela 3)

A variável tempo de formado maior do que 6 anos também esteve associada a um risco 60% maior de injeção de medicação errada (RP=1,60; IC95%: 1,03 a 2,53; $p=0,039$). Trabalhar em mais de



quatro hospitais também esteve associado a maior risco de injeção de medicação errada (RP=1,28; IC95%: 1,03 a 1,59; $p_{\text{Fisher}}=0,036$).

A análise multivariada evidenciou que possuir título de especialista em anestesiologia (TEA), e costumar identificar as seringas durante os procedimentos foram as variáveis associadas independentemente com menor chance de erro de injeção de medicação. Possuir o TEA demonstrou uma redução de chances ajustada de 48% e identificar as seringas durante os procedimentos uma redução de 44% no erro de injeção de medicações.

As variáveis carga horária maior que 72 horas semanais e tempo de formado acima de 6 anos perderam efeito de associação com erro de injeção de medicação na análise multivariada.

A variável carga horária não apresentou associação com o erro injeção de medicações, apresentando uma curva em “U”, com maiores chances de erro nas faixas de 24 a 48 horas e mais de 96 horas por semana de trabalho.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostram que o aumento da carga horária de trabalho se relaciona com maior probabilidade de confusão de ampolas. Além disso, a análise multivariada demonstrou que identificar as seringas e ter título de especialista em anestesiologia foram as duas variáveis que se associaram independentemente como fatores de proteção para o erro de injeção de medicação.

A preocupação com a segurança do paciente tem reforçado a questão do manejo dos riscos associados ao uso de medicamentos.^(10,11) O erro de medicação é definido como qualquer evento evitável que pode causar ou induzir ao uso inapropriado de medicamento ou prejudicar o paciente, enquanto o medicamento está em controle de um profissional de saúde, do paciente ou consumidor.⁽¹¹⁾ O erro de medicação adiciona um custo significativo ao tratamento médico, aumenta a morbidade (deficiência) e pode até levar à morte.⁽¹¹⁾

O erro, como e por que acontece, seja na área da saúde ou em qualquer outra, abre um leque de possibilidades para estudos relacionados à mente humana e seu aspecto cognitivo, como também, para análise das circunstâncias externas e fatores ambientais. A chance de cometer um erro involuntário é facilmente compreensível.⁽¹²⁾

A partir dos anos 2000 foram publicados os primeiros trabalhos prospectivos, desenhados especificamente para o estudo de erros de medicação. Tais estudos encontraram incidências que variam de um erro para cada 133 a 450 anestésias (0,078% a 0,75%).^(12,13)

Em estudo no estado de Santa Catarina, a prevalência de erro de administração de medicação foi de 91,8%. O tipo de erro mais comum foi substituição, cometido por 68,4% dos entrevistados, seguido por erro de dose (49,1%). As causas mais prevalentes atribuídas aos erros foram distração e



fadiga (64,9%), leitura errada dos rótulos de ampolas ou seringas (54,4%), pressão para realização do procedimento (21%) e armazenamento inadequado (19%).⁽¹³⁾

Os erros de medicação devido à troca de seringa, de overdose (preconcepção da dose, mal uso de bomba e erro de diluição), de via de administração incorreta, de subdosagem e de omissão são causas comuns de erro de medicação que ocorrem no período perioperatório. Na maior parte dos estudos, os erros por substituição são os mais frequentes.^(13, 14)

A anestesiologia é a única especialidade médica que prescreve, dilui e administra os fármacos sem conferência de outro profissional. Além disso, a alta frequência de administração de fármacos, o excesso de horas trabalhadas, a pressão por produção contribuem para um cenário propício aos erros.⁽¹³⁾

A fadiga somada à desatenção degrada a habilidade do anestesiológista monitorar ações as quais cumpre habitualmente em modo automático. Dessa forma, ampolas ou seringas parecidas podem ser interpretadas e administradas erroneamente, sendo esta uma falha bem conhecida do processo cognitivo. A fadiga e a distração são os fatores mais citados em pesquisa para atribuição ao erro de medicação. Altas cargas horárias, período noturno, diferentes hospitais de trabalho, são fatores que contribuem para que a fadiga resultante do excesso de trabalho torna mais propícia as falhas no processo cognitivo levando ao erro e, conseqüentemente, a uma tendência à abordagem individual do erro.^(12,13,14,15)

A privação do sono é um dos principais desafios em um montante de carga horária que não propicia um tempo para as atividades pessoais do anestesiológista. A demanda pela atenção e vigilância constante em regime de plantões traz como consequência, além da privação do sono, uma redução de vigor e habilidade cognitiva, aumento de irritabilidade, sonolência, raiva, tensão, fadiga e confusão mental.^(1,7)

A qualidade da assistência em saúde nos últimos anos tem ganhado destaque, principalmente na produção de artigos que buscam entender as variáveis que interagem com a efetiva qualidade na assistência tentando entender o que interfere nos diferentes desfechos. Esse conhecimento pode nortear políticas de gestão eficientes para controle e manutenção de um ambiente mais seguro para os pacientes, além do direcionamento das políticas educacionais no treinamento médico em anestesiologia.^(1,5-7,10,13)

Revisão sistemática demonstrou que as pessoas responsáveis pela preparação e administração de medicação são propensos a fazer atos inseguros, mas que seus erros são fortemente influenciados pelo local de trabalho e condições específicas como distrações, alta carga de trabalho e pessoal incapacitado.⁽⁶⁾

É evidente que tais números causam profunda consternação, pois revelam a sobrecarga do trabalho médico, demandando esforços sem limites e dedicação mais do que incondicional; expressam uma dependência profunda destes profissionais a um mercado de trabalho aviltante, no qual o sistema público é paradigmático pela baixa remuneração, tornando o exercício da profissão no Brasil penosa e



diminutiva, numa evidente e acachapante contradição com a consideração que se apregoa existir em relação a esse trabalho e à sua importância, da qual ninguém pensa em prescindir por um minuto sequer. (16,17)

É coerente, portanto, a constatação de que 78% dos anesthesiologistas pesquisados trabalham mais do que 48 horas semanais, jornada bem acima do padrão de um trabalhador com base nas regras trabalhistas vigentes no Brasil. Os médicos anesthesiologistas são obrigados a trabalhar muito para conseguir sustentar um padrão de vida razoável, observando-se que cerca de 40% dos participantes dedica-se mais de 72 horas semanais ao seu mister. O impacto desta sobrecarga em sua saúde deve ser considerado.

Os erros médicos deveriam ser priorizados como um problema de saúde pública. Os sistemas precisam ser projetados para reduzir a probabilidade de erros na identificação de medicamentos através de abordagens como a revisão das normas para a rotulagem de ampolas e frascos e o desenvolvimento de mecanismos eletrônicos avançados que permitam a dupla checagem ou verificação dos medicamentos em sala de cirurgia. (16,17)

Felizmente a alta incidência de erros em anesthesiologia contrasta com as baixas incidências de mortalidade e morbidade irreversível. Como se trata de um problema com desfecho desfavorável raro, é difícil testar estatisticamente a eficácia de uma medida de segurança. (10,11,13)

Sabe-se que os residentes são submetidos a diversos tipos de estresse durante o treinamento e que esses fatores estressantes podem produzir efeitos danosos nos residentes, afetando a qualidade da assistência prestada aos pacientes. (18,19,20,21,22)

Nos Estados Unidos, Archer et al (19) avaliaram os aspectos estressantes entre residentes e sua adaptação psicossocial e verificaram que a carga horária de trabalho e a má remuneração foram as principais fontes de estresse. (20,21,22)

Cohen e Patten (23) constataram em estudo sobre bem estar de residentes em Alberta, no Canadá, que 34% dos residentes consideram sua vida estressante, sendo que as mulheres foram mais acometidas que os homens. A pressão prolongada foi apontada como o principal fator estressante pelos residentes que alegaram que não seguiriam a carreira médica caso pudessem recomeçar a vida profissional. (21-24)

A redução para um máximo de 48 horas semanais de trabalho para os residentes foi implantada na Bélgica em 1999 e ainda está em discussão na Europa. Recentemente, nos Estados Unidos, foi aprovada uma redução para um máximo de 80 horas semanais de trabalho para os residentes. (23) Vários estudos foram realizados nesse país para avaliar o impacto da proposta de redução na carga horária da formação do profissional e na assistência ao paciente. (20,21,22,24,25)

Nos Estados Unidos, Dola et al (26) avaliaram a opinião de residentes e professores acerca da reforma sobre a carga horária de trabalho dos residentes. Observaram que 45,3% dos residentes



acreditam que a redução da carga horária melhora a qualidade da assistência ao paciente, enquanto que apenas 8,8% dos professores têm essa concepção. No entanto, ambos concordam que a reforma melhorou a qualidade de vida dos residentes. ⁽²⁶⁾

Embora no Brasil a legislação (Decreto 80.281/1977) ⁽²⁷⁾ já regulamenta uma jornada máxima de 60 horas semanais, devendo 80% a 90% da carga horária anual ser desenvolvida em serviço e o restante em atividades teórico-complementares, muitos trabalhos apontam importantes ^(10,12-15,21-25,28-31) problemas de saúde decorrentes da excessiva jornada de trabalho, como síndrome de *burnout*, depressão, fadiga, estresse e ansiedade.

Esses resultados apontam a necessidade de reestruturação do serviço e do processo de formação dos residentes, visando uma melhor qualidade de vida para o profissional e, conseqüentemente, melhor qualidade da assistência prestada ao cliente nos serviços de saúde.

A frequência de ocorrência de erros de medicação com conseqüências clínicas para o paciente foi de 17,2% no estudo de Pourrain et al ⁽²⁸⁾, 2018 e de 14,7% no estudo de Kunac et al, 2014 ⁽²⁹⁾. Essa frequência pode ter sido subestimada porque casos mais sérios seriam mais prováveis de serem relatados do que casos não graves. Entre as causas sistêmicas destacadas por Pourrain, o contexto da ação do profissional (carga no trabalho, pressão por tempo, interrupção) e mau funcionamento na comunicação foram preponderantes. A má qualidade da comunicação é mais evocado pelos médicos (tratamento mal compreendido pelo paciente, prescrição incerta, falta de esclarecimento do profissional). ⁽²⁸⁾

As limitações do presente estudo incluem o desenho transversal, a amostragem não probabilística (demanda de quem desejou responder o questionário) e a probabilidade viés de aferição.

Portanto entre as muitas ações de melhoria a serem implementadas para prevenir acidentes, destaca-se a ênfase a comunicação eficaz, limitar-se a um pequeno número de ações práticas, efetivas e simples, checagens múltiplas e implantar ferramentas de avaliação e de gestão de medicação e de comunicação entre os profissionais. ^(28,29,30)

CONCLUSÃO

Identificar as seringas e ter título de especialista em anestesiologia se associaram como fatores de proteção para o erro de injeção de medicação. O aumento de carga horária se correlacionou com confusão de ampolas.



REFERÊNCIAS

1. Brandão JC, Oliveira-Júnior IS, Sanches P, et al – **Medication Errors in Anesthetic Practice in Brazil – an Observational Study**. Medical Research Archives, 2019;7(4): 1-12.
2. Orser BA, Chen RJ, Yee DA – **Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners**. Can J Anaesth. Feb 2001;48(2):139-146.
- 3 Cooper L, Nossaman B – **Medication errors in anesthesia: a review**. Int Anesthesiol Clin. 2013;51:1-12.
4. Orser BA, Byrick R – **Anesthesia-related medication error: time to take action**. Can J Anaesth.2004;51:756-760.
5. Kongkaew C, Hann M, Mandal J, Williams SD, Metcalfe D, Noyce PR, et al – **Risk factors for hospital admissions associated with adverse drug events**. Pharmacotherapy. 2013 Aug;33(8):827-37.
6. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM – **Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence**. Drug Saf. 2013 Nov;36(11):1045-67.
7. Saadat H, Bissonnette B, Tumin D, Thung A, Rice J, Barry N, et al – **Time to talk about work-hour impact on anesthesiologists: The effects of sleep deprivation on Profile of Mood States and cognitive tasks**. Paediatr Anaesth. 2016 Jan;26(1):66-71.
8. Cousins DD, Heath WM – **The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention: promoting patient safety and quality through innovation and leadership**. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2008 Dec;34(12):700-2.
9. Yamamoto M, Ishikawa S, Makita K – **Medication errors in anesthesia: an 8- year retrospective analysis at an urban university hospital**. J Anesth.2008;22:248-252.
10. Marques LFG, Romano-Lieber NS – **Segurança do paciente no uso de medicamentos após a alta hospitalar: estudo exploratório**. Saude Soc. 2014; 23(4):1431-44.
11. World Health Organization-WHO – World Alliance for Patient Safety. Taxonomy. **The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety: final technical report**. Geneva (Switzerland):World Health Organization; 2009
12. Dhawan I, Tewari A, Sehgal S, Sinha AC – **Erros de medicação em anestesia: inaceitável ou inevitável?** Rev Bras Anesthesiol. 2017;67(2):184-192
13. Erdmann TR, Garcia JHS, Loureiro ML, Monteiro MP, Brunharo GM – Perfil de erros de administração de medicamentos em anestesia entre anesthesiologistas catarinenses. Rev Bras Anesthesiol. 2016; 66 (1):105 -110.
14. Webster CS, Merry AF, Larsson L, McGrath KA, Weller J. **The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia**. Anaesth Intensive Care. 2001;29:494-500.



15. Bohomol E, Ramos LH – **Erro de medicação: importância da notificação no gerenciamento da segurança do paciente.** Rev. bras. enferm. 2007 Feb; 60 (1): 32-36.
16. Carneiro MB, Gouveia VV (Orgs.) – **O médico e o seu trabalho.** Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina. 2004
17. Mendes W, Travassos C, Martins M – **Review of studies on the assessment of adverse events in hospitals** Rev Bras Epidemiol 2005; 8(4): 393-406
18. Lima FD, Buunk AP, Araújo MJB, Chaves JGM, Muniz DLO, Queiroz LB – **Síndrome de Burnout em residentes da Universidade Federal de Uberlândia** - 2004. Rev Bras Educ Méd. 2007;31(2):137-46.
19. Archer LR, Keever RR, Gordon RA. **The relationship between residents' characteristics, their stress experiences, and their psychosocial adjustment at one medical school.** Acad Med. 1991;66(5):301-3
20. Immerman I, Kubiak EN, Zucherman JD – **Resident work-hour rules: a survey of residents' and program directors' opinions and attitudes.** Am J Orthop. 2007;36(12):E172-9. 30
21. Vaughn DM, Stout CL, McCampbell BL, Groves JR, Richardson AI, Thompson WK, et al – **Three-year results of mandated work hour restrictions: attending and resident perspectives and effects in a community hospital.** Am Surg. 2008;74(6):542-7. 31.
22. Hutter MM, Kellogg KC, Ferguson CM, Abbott WM, Warshaw AL – **The impact of the 80-hour resident workweek on surgical residents and attending surgeons.** Ann Surg. 2006;243(6):864-75
23. Cohen JS, Patten S – **Well-being in residency training: a survey examining resident physician satisfaction both within and outside of residency training and mental health in Alberta.** BMC Med Educ. 2005;5:21
24. Heller FR – **Restriction of duty hour for residents in internal medicine: a question of quality of life but what about education and patient safety?** Acta Clin Belg. 2008;63(6):363-71
25. Swide CE, Kirsch JR – **Duty hours restriction and their effect on resident education and academic departments: the American perspective.** Curr Opin Anesthesiol. 2007;20(6):580-4.
26. Dola C, Nelson L, Lauterbach J, Degefu S, Pridjian G – **Eighty hour work reform: faculty and resident perceptions.** Am J Obstet Gynecol. 2006;195(5):1450-6.
27. Brasil. Decreto nº 80.281, 1977. **Regulamenta a residência médica, cria a Comissão Nacional de Residência Médica e dá outras providências.** Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 6/9/1977. Seção 1, pt 1, p. 11787.
28. Pourrain L, Serin M, Dautriche A, Jacquetin F, Jarny C, Ballenecker I, et al. **Management of medication errors in general medical practice: Study in a pluriprofessional health care center.** Therapie. 2018 Dec;73(6):461-471.
29. Kunac DL, Tatley MV, Seddon ME. **A new web-based Medication Error Reporting Programme (MERP) to supplement pharmacovigilance in New Zealand: findings from a pilot study in primary care.** N Z Med J 2014;127(1401): 69-81.



30. Sullivan P, Buske L. **Results from CMA's huge 1998 physician survey point to a dispirited profession.** CMAJ. 1998 Sep 8;159(5):525-8.

31. Glavin RJ. **Drug errors: consequences, mechanisms, and avoidance.** Br J Anaesth. 2010;105:76-82.

TABELAS

Tabela 1. Dados sociodemográficos do público participante da pesquisa

Variável		Profissional		p
		MRA ¹ (n=133)	MA ² (n=182)	
Idade (anos)	média±desvio padrão	29,1±3,2	46,3±11,8	<0,001*
Gênero	masculino	80 (60,2%)	117 (64,3%)	0,260
	feminino	53 (39,8%)	65 (35,7%)	
Número de hospitais que trabalha	média±desvio padrão	2,2±1,6	3,2±1,5	<0,05*
	1	57 (42,5%)	26 (14,0%)	<0,01*
	2	32 (24,4%)	41 (22,7%)	
	3	15 (11,0%)	41 (22,7%)	
	4	16 (12,0%)	43 (23,8%)	
	>4	13 (10,1%)	31 (16,8%)	
Carga horária semanal	0-24 horas	1 (0,8%)	8 (4,4%)	
	24-48 horas	1 (0,8%)	32 (17,6%)	
	48-72 horas	75 (56,1%)	78 (42,9%)	
	72-96 horas	45 (34,1%)	47 (25,8%)	
	>96 horas	11 (8,3%)	17 (9,3%)	

1 MRA – Médico Residente em Anestesiologia; 2 MA – Médico Anestesiologista; *p<0,05

Tabela 2 – Distribuição da amostra de acordo com perguntas associadas ao erro de medicação e horas semanais

Perguntas	Horas semanais				
	Até 24hs	24-48hs	48-72hs	72-96hs	>96hs
Utiliza mesma seringa	4 (44,4%)	14 (43,8%)	63 (61,2%)	55 (60,4%)	21 (75,0%)
Costuma identificar seringas	8 (88,9%)	30 (93,8%)	139 (93,9%)	82 (93,2%)	23 (82,1%)
Dificuldade distinguir ampolas	9 (100%)	31 (93,9%)	136 (90,1%)	80 (87,0%)	23 (82,1%)
Injetou medicação errada	4 (44,4%)	17 (51,5%)	80 (52,6%)	43 (46,7%)	16 (57,1%)
Confundiu ampolas	8 (90%)	30 (90,9%)	133 (87,5%)	78 (84,8%)	25 (89,3%)



Tabela 3 – Análise bivariada de fatores associados à confundir ampolas e abrir erroneamente

Variável	RP	IC95%	p
Carga Horária >72hs semanais	1,08	1,02 a 1,14	$p_{\text{Fisher}}=0,012^*$
Tempo formado >6 anos	2,05	1,04 a 4,05	$p=0,038^*$
Gênero masculino	0,92	0,74 a 1,15	$p=0,487$
Trabalha em mais de 4 hospitais	1,07	0,92 a 1,24	$p=0,322$

* $p<0,05$

Tabela 4– Análise multivariada por análise de regressão logística para os fatores associados à erro de injeção de medicação

Variável	Odds Ratio ajustada	IC95%	p
Sexo masculino	1,202	0,717 a 2,014	0,486
Idade (anos)	0,991	0,967 a 1,015	0,453
Possuir TEA	0,523	0,287 a 0,950	0,033*
Possuir TSA	0,633	0,270 a 1,500	0,302
Costuma identificar as seringas durante os procedimentos	0,559	0,330 a 0,948	0,031*
Já achou ampolas diferentes na mesma caixa	0,549	0,162 a 1,858	0,335
Carga horária >72 horas	1,165	0,701 a 1,937	0,556
Tempo de formado >6 anos	1,129	0,459 a 2,778	0,792

* $p<0,05$



FIGURAS

Figura 1: Instrumento relacionado aos erros na administração de medicações no centro cirúrgico.

INSTRUMENTO AAMCC

Erros na administração de medicações no centro cirúrgico

Você já confundiu ampolas e abriu erroneamente? Sim () Não ()

Você já injetou medicações erradas por causa da confusão de ampolas? Sim () Não ()

Você já presenciou algum tipo de erro na administração de medicamentos, no seu plantão? Sim () Não ()

Você já achou ampolas de diferentes medicações(ou concentrações da mesma) numa mesma caixa de medicações? Sim () Não ()

Você já teve dificuldade de distinguir entre diferentes ampolas em função da semelhança e/ou tamanho das letras? Sim () Não ()

Você trabalha em serviços que rotulam as ampolas com códigos de barra? Sim () Não ()

Se marcou "sim" no item anterior:

O serviço onde trabalha encobre o nome da medicação na ampola para colocar os códigos de barra? Sim () Não ()

Você já viu ampolas rotuladas com códigos de barras errôneos, com nomes ou concentrações erradas das medicações? Sim () Não ()

Você já se deparou no centro cirúrgico com medicações com data de validade expiradas? Sim () Não ()

Algum(s) do(s) local(is) em que você trabalha há programa de checklist da anestesia? Sim () Não ()

Você já fez algum relato formal de evento adverso com medicação? Sim () Não ()

Você costuma identificar as seringas que utiliza durante os procedimentos? Sim () Não ()

Se sim, qual método: () Caneta () Etiqueta () Outro

Você utiliza uma mesma seringa para preparar mais de uma medicação anestésica? Sim () Não ()

Você utiliza uma mesma seringa para preparar alguma medicação adjuvante? Sim () Não ()

(não anestésica, como corticoides, protetor gástrico, etc)

Você já aproveitou medicação que sobrou em alguma ampola para uso em um novo procedimento com outro paciente? Sim () Não ()