

Erros Farmacológicos na Prática Anestésica: Quatro Casos de Morbidades Não Fatais*

*Drugs Errors in Anaesthesia Practice: Four Cases of Non-Fatal Morbidity**

Jose L Lagunes Herrero ¹, Carmen Reina ², Lucrecia Blasco ², Esperanza Fernandez ², Miguel Plaza ², Eva Mateo ²

RESUMO

LLagunes Herrero J, Reina C, Blasco L, Fernandez E, Plaza M, Mateo E – Erros Farmacológicos na Prática Anestésica: Quatro Casos de Morbidades Não Fatais.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: Os anestesistas estão se preocupando mais em garantir segurança aos pacientes, enfatizando o desfecho cirúrgico e qualidade do atendimento no centro cirúrgico e em outras áreas do hospital. Na prática, não existe nenhum aspecto da Anestesiologia que seja mais importante no manuseio seguro dos pacientes do que a administração correta de fármacos. Erros farmacológicos representam uma pequena percentagem dos problemas anestésicos, mas apresentam potencial de morbidade grave e consequências legais. O objetivo deste relato foi descrever quatro casos de erros medicamentosos (EM) raros no centro cirúrgico, sem consequências danosas para os pacientes e como sua análise e identificação evitaram o desenvolvimento de danos mais graves.

RELATO DOS CASOS: Quatro casos de sobredoses acidentais no centro cirúrgico antes da indução anestésica. A mesma seringa foi usada para preparar e diluir dois medicamentos diferentes. Portanto, esse erro foi causado pela presença do segundo medicamento. A toxicidade se manifestou com depressão respiratória e sedação temporárias, havendo necessidade de ventilação assistida, mas sem desfechos adversos.

CONCLUSÕES: Explicou-se como os medicamentos envolvidos e quando o erro cometido foram identificados para melhorar a prática clínica, reduzindo os erros medicamentosos. Enfatizamos a importância da informação e educação dos profissionais de saúde sobre novos medicamentos e seu processo de preparação, pois foi prática inaceitável em 2009.

Unitermos: COMPLICAÇÕES: Erros de Medicação; Contaminação de Medicamentos; Toxicidade de Drogas.

* Recebido (**Received from**) do Departamento de Anestesia y Cuidados Críticos Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Espanha

1. Médico Adjunto

2. Anestesiologista do Departamento de Anestesia y Cuidados Críticos Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

Apresentado (**Submitted**) em 17 de junho de 2009

Aceito (**Accepted**) para publicação em 10 de setembro de 2009

Endereço para correspondência (**Correspondence to**):

Dr. J. Llagunes

Av. Tres Cruces s/n

46014 Valencia, Espanha

E-mail: pepellagunes@hotmail.com

SUMMARY

LLagunes Herrero J, Reina C, Blasco L, Fernandez E, Plaza M, Mateo E – Drugs Errors in Anesthesia Practice: Four Cases of Non-Fatal Morbidity.

BACKGROUND AND OBJETIVES: Anesthesiologists became more concerned about ensuring patient safety by a greater emphasis on outcome, quality patient care both in operation theatre and elsewhere in hospital. In the clinical practice, there is no aspect of Anesthesia that occupies a more important place in the safe management of the patients than the accurate drug administration. Medication errors represent a small part of anesthesia problems but still have potential for serious morbidity and legal consequences. The objective of this report was to describe four cases of unusual medical errors (ME) in the operation theatre, without harm to the patient, and how their analysis and identification had prevented more serious damage occurrence.

CASE REPORTS: Four cases of inadvertent overdose in operation theatre previous to induction anesthesia. The same syringe was used to prepare and dilute two different drugs. This error was therefore caused by the presence of the second drug. Toxicity was manifested as brief respiratory depression and sedation, and assisted ventilation was required but no adverse outcomes happened.

CONCLUSIONS: We explain how we identified the drug involved, the point at which the error occurred in order to improve clinical practice reducing medication errors. We focus on providing more information and education to each health care professional about new drugs and their preparation process, because this is should not be an acceptable practice in 2009.

Keywords: COMPLICATIONS: Medication Errors; Drug Contamination; Drug Toxicity.

INTRODUÇÃO

Fármacos utilizados em anestesia produzem rapidamente efeitos nos sistemas respiratório e circulatório. Erros de administração envolvendo esses fármacos representam uma pequena percentagem dos problemas anestésicos, mas ainda apresentam grande potencial para morbidades graves. Em estudo retrospectivo de Yamamoto e col.¹, 233 incidentes de um total de 27.454 anestésias foram relatados ao longo de oito anos.

A incidência total de erros farmacológicos no período do estudo foi de 0,175% (48 incidentes). A sobredose e substituição foram os erros mais comuns. No estudo de Fasting e Gisvold² com 55.426 procedimentos, erros farmacológicos foram relatados em 0,11% dos casos (63 casos). Webster e col.³, em

um estudo com 7.794 pacientes, relataram uma incidência de 0,75% (58 dos casos) de erros de administração. A identificação de eventos farmacológicos adversos como ameaças para a segurança dos pacientes na prática anestésica representa um grande avanço^{3,4}.

A melhora do relacionamento entre anestesistas, farmacêuticos e enfermeiras é essencial para práticas farmacológicas seguras no centro cirúrgico (CC). Isso, associado com relatórios de acidentes críticos para investigar as causas e origens dos erros, irá melhorar o sistema, tornando-o mais seguro. Foram relatados quatro casos de erros medicamentosos raros (EM) no CC, sem prejuízo para pacientes, e como sua análise e identificação evitaram o desenvolvimento de danos mais graves.

RELATO DOS CASOS

Caso 1 – Paciente do sexo masculino, 76 anos de idade e 78 kg foi submetido à revascularização cirúrgica do miocárdio. Durante a cirurgia, o paciente foi monitorado com ECG, PANI e SpO₂. Cateter venoso e cateter arterial foram instalados antes da indução anestésica. Alguns segundos após a administração de 1 mg de midazolam, o paciente ficou inconsciente e apneico, com redução da SpO₂ para 88%. Ele foi ventilado imediatamente com O₂ a 100% e, após 30 segundos, acordou e apresentou ventilação espontânea adequada. A anestesia foi induzida e o procedimento cirúrgico foi realizado sem qualquer intercorrência.

Caso 2 – Paciente do sexo feminino, 68 anos de idade e 65 kg, a ser submetida à valvoplastia mitral. No centro cirúrgico, o monitoramento padrão incluiu linhas venosa e arterial antes da indução anestésica. Alguns segundos após a administração de 2 mg de midazolam, a paciente ficou inconsciente e apneica, com redução da oximetria de pulso (SpO₂) para 90%. Ela foi ventilada imediatamente com O₂ a 100% e, após 40 segundos, recuperou a consciência e ventilava espontaneamente. Foi feita a indução anestésica rotineira e a operação foi feita com sucesso, sem intercorrências.

Caso 3 – Paciente do sexo masculino, 66 anos de idade e 75 kg que se submeteu à revascularização cirúrgica do miocárdio. Na sala operatória, a monitorização padrão foi instalada, e um cateter venoso e um arterial foram inseridos antes da indução anestésica. Alguns segundos após a administração de 1,5 mg de midazolam, o paciente perdeu a consciência e ficou apneico, com diminuição da SpO₂ para 86%. Ele foi ventilado imediatamente com 100% de O₂ e, após alguns segundos, recuperou a consciência com ventilação espontânea eficaz. Foi feita indução anestésica e o procedimento cirúrgico foi realizado sem intercorrências.

Caso 4 – Paciente do sexo masculino, 83 anos e pesando 85 kg, submetido à revascularização cirúrgica do miocárdio. No centro cirúrgico, a monitorização padrão foi instalada, O₂ (3 L.min⁻¹) foi administrado por cânula nasal e cateteres venoso

e arterial foram inseridos antes da indução anestésica. Durante o procedimento, o paciente recebeu 1 mg de midazolam; após alguns segundos, perdeu a consciência e ficou apneico, com diminuição da SpO₂ para 80%. Foi ventilado imediatamente com 100% de O₂, mas apresentava rigidez, dificultando a ventilação. A anestesia foi induzida com 1 mg.kg⁻¹ de succinilcolina e a traqueia foi intubada sem maiores problemas; após isso, o paciente voltou a ventilar espontaneamente, tendo sido administrado 0,2 mg.kg⁻¹ de cisatracúrio, mantendo-se hipnose com sevoflurano. O procedimento cirúrgico transcorreu sem intercorrências e o pós-operatório foi normal.

DISCUSSÃO

Em todos os quatro casos houve a suspeita de erro medicamentoso. Inicialmente, pensou-se que o midazolam fosse o fármaco responsável, devido à administração da concentração errada: teriam sido administrados 5 mg por mL ao invés de 1 mg por mL. No entanto, as ampolas de midazolam disponíveis no centro cirúrgico eram de 5 mL com 5 mg (1 mg.mL⁻¹) e não de 3 mL com 15 mg (5 mg.mL⁻¹). O quarto caso cursou com rigidez, alertando para o fato de que outro fármaco deveria estar envolvido. Mas como outro fármaco estaria na seringa de midazolam? Além disso, o início imediato dos efeitos adversos não corresponde à ação do midazolam (que leva de três a cinco minutos para exercer seu efeito na totalidade) e a apneia é de instalação lenta. Pensava-se que um opioide deveria estar implicado, e o remifentanil era o candidato mais provável devido a seu rápido início de ação com apneia e rigidez. Presenciou-se um erro farmacológico e era preciso verificar todas as etapas envolvidas na diluição do remifentanil para a analgesia intraoperatória. No departamento onde foi realizado este estudo, geralmente dilui-se o remifentanil com uma seringa de 5 mL para diluição de 15 mg de remifentanil (3.000 µg.mL⁻¹). Esses 15 mg de remifentanil são misturados em 250 mL de solução fisiológica a 0,9%, para uma concentração final de 60 µg.mL⁻¹. A diluição do midazolam foi feita na mesma seringa de 5 mL, sem limpá-la ou descartá-la, para medicação pré-anestésica: 1 mg.mL⁻¹. Se apenas 0,1 mL de remifentanil estivesse presente na seringa, isso representaria uma concentração final de 50 µg.mL⁻¹, porém a quantidade total de remifentanil na seringa permaneceu desconhecida, mas certamente era uma alta concentração para uma dose em *bolus* desse opioide.

O remifentanil é um opioide metabolizado por esterases plasmáticas apresenta um pequeno volume de distribuição, uma meia-vida terminal de três a 10 minutos e meia-vida de equilíbrio entre o plasma e o compartimento efetivo de 1,3 minutos, com um *clearance* rápido.

A incidência de efeitos colaterais, como rigidez muscular, depressão respiratória e apneia, está relacionada com a dose e a velocidade de administração. Portanto, doses em *bolus* devem ser administradas lentamente, durante 60 segundos (não é recomendado para anestesia em Cirurgia Cardíaca)⁵. Na prática anestésica diária, a segurança dos pacientes é tão ou mais importante do que a administração correta da medicação. Apesar disso, erros farmacológicos ainda afe-

tam a segurança dos pacientes em todo o mundo. Em uma análise de incidentes graves publicada por Cooper e col. em 1984⁶, a desconexão do circuito respiratório foi a categoria de incidentes graves mencionada com mais frequência, seguida de troca de seringas e troca de ampolas. Em um estudo de Orser e col.⁷ em 1995 envolvendo uma pesquisa anônima, foram relatados 1.038 eventos farmacológicos. Desses erros, 15 (1,4%) resultaram em morbidade importante (incluindo quatro óbitos). Em uma pesquisa semelhante na Austrália⁸, 89% dos respondentes admitiram ter cometido pelo menos um erro farmacológico. Entretanto, nenhuma inovação foi sistematicamente adotada para lidar eficazmente com erros farmacológicos. É impossível abordar efetivamente os erros farmacológicos sem abordar a cultura organizacional da anestesia⁹. Muitos anestesistas consideram isso uma prática inaceitável em 2009, pois uma nova seringa deve ser usada para cada fármaco ou apenas uma seringa por fármaco. Nos casos descritos aqui, a mesma seringa foi utilizada para preparar e diluir dois medicamentos diferentes. Portanto, o erro foi causado pela presença do segundo fármaco. Atualmente, em pleno século XXI, esses erros ainda acontecem.

Para estabelecer um sistema de prevenção aceitável é preciso, primeiro, admitir que errar é da natureza humana, ou seja, independentemente do treinamento e do cuidado das pessoas, erros acontecem em qualquer processo humano. Também é necessário admitir que o sistema permite erros que não dependem só da incompetência ou de erros humanos. Conseqüentemente, punir ou eliminar o responsável pelo erro não irá modificar as falhas latentes do sistema, sendo possível que o mesmo erro aconteça novamente. É interessante analisar o erro e identificar como, onde, e por que ele aconteceu.

Em um estudo sobre prevenção de Leape e col.¹⁰, as razões mais comuns de erros foram: a falta de conhecimento sobre o medicamento (22% dos erros) e a falta de informação sobre o paciente (14% dos erros). O erro mais comum dos sistemas foi a disseminação incorreta de informações sobre os medicamentos, especialmente para os médicos, e que eles atribuíram como sendo responsável por 29% dos erros analisados, seguido de falta de informação adequada sobre o paciente, que estava associada com 18% dos erros. Sete dos 16 erros do sistema explicavam praticamente 80% dos erros e todos eles estavam relacionados a problemas na disseminação de informação.

Portanto, o objetivo na redução dos EM nos centros cirúrgicos implica na instituição de uma organização sistematizada das gavetas de medicamentos e área de trabalho, dando-se atenção à disposição das ampolas e seringas, separação de medicamentos semelhantes ou perigosos, remoção de medicamentos perigosos, além da detecção e análise dos EM^{11,12}.

Acredita-se que, inicialmente, um sistema de comunicação eficaz de erros deve ser implantado, seguido de desenvolvimento de alguns sistemas que priorizem a segurança na prevenção dos erros medicamentosos, para que sejam modificados conforme novos erros sejam detectados e, finalmente, os hospitais devem incluir o risco de EM, assim como planos adequados de treinamento continuado para fornecer informações periódicas no gerenciamento de riscos.

9. Woods I – Making errors: admitting them and learning from them. *Anaesthesia*, 2005;60:215-217.
10. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ et al. – Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group. *JAMA*, 1995;274:35-43.
11. Runciman WB – Iatrogenic harm and anaesthesia in Australia. *Anaesth Intensive Care*, 2005;33:297-300.
12. Jensen LS, Merry AF, Webster CS et al. – Evidence-based strategies for preventing drug administration error during anaesthesia. *Anaesthesia*, 2004;59:493-504.

RESUMEN

LLagunes Herrero J, Reina C, Blasco L, Fernandez E, Plaza M, Mateo E – Errores de Medicación en la Práctica de la Anestesia: Cuatro Casos de Morbilidad no Fatal.

JUSTIFICATIVAS Y OBJETIVOS:

Los anestesiólogos están cada vez más preocupados sobre la seguridad de los pacientes, haciendo un gran énfasis en los resultados, en la cualidad de los cuidados en la salud, como también en el quirófano o en cualquier otro lugar dentro del hospital. En la práctica clínica, no existe un aspecto de la anestesia que sea más crucial en el aspecto del cuidado de la seguridad de los pacientes, que no sea la correcta administración de los fármacos. Los errores en la medicación representan una pequeña parte de los problemas de la anestesia pero todavía son un serio problema para la morbilidad, como también traen serias consecuencias legales. El objetivo de este artículo, fue describir cuatro casos de unos inusuales errores médicos (EM) en el quirófano, sin perjudicar al paciente y verificando cómo sus análisis e identificaciones pueden prevenir daños más serios.

REPORTE DE CASOS: *Cuatro casos de sobre dosis inadvertida en quirófano antes de la inducción de anestesia. Se usó la misma jeringuilla para la preparación y la dilución de dos fármacos diferentes. Por lo tanto, el error fue causado por la presencia del segundo fármaco. La toxicidad se manifestó con depresión y sedación temporales, necesitando ventilación asistida, no habiendo sido registrados resultados adversos.*

CONCLUSIONES

Hemos explicado cómo identificar los fármacos involucrados, y el punto en que ocurrió el error, en el sentido de perfeccionar la práctica clínica reduciendo los errores médicos. Nos concentramos en proveer más información y más educación de literatura médica sobre los nuevos fármacos y sobre sus procesos de preparación a cada médico, porque ésa no es una práctica aceptable en el 2009.

REFERÊNCIAS – REFERENCES

1. 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.
2. Fasting S, Gisvold SE – Adverse drug errors in anesthesia, and the impact of coloured syringe labels. *Can J Anaesth*, 2000;47:1060-1067.
3. Webster CS, Merry AF, Larsson L et al. – The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anesth Intensive Care*, 2001;29:494-500.
4. Bowdle TA – Drug administration errors from the ASA Closed Claims Project. *ASA Newsletter*, 2003;67:11-13.
5. Anesthesia UK: Remifentanyl. Disponível em: <http://www.frca.co.uk/SectionContents.aspx?sectionid=168>. Acessado em maio/2009.
6. Cooper JB, Newbower RS, Kitz RJ – An analysis of major errors and equipment failures in anesthesia management: considerations for prevention and detection. *Anesthesiology*, 1984;60:34-42.
7. Orser BA, Chen RJB, Yee DA – Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth*, 2001;48:139-146.
8. Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT et al. – Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 incidents from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia*, 2005;60:220-227.