

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e1148>

Error en la administración de medicamentos LASA durante la anestesia. Reporte de caso

Error in LASA medication administration during anesthesia. Case report

Hernán Szmulewicz^a ; Charo Martínez^a; Guadalupe Saco^a; Diego Toscana^a^a Departamento de Anestesiología, Hospital Británico de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.**Correspondencia:** Departamento de Anestesiología, Hospital Británico de Buenos Aires, Perdriel 76. Buenos Aires, Argentina.**Email:** nan_szmulewicz@hotmail.com**Cómo citar este artículo:** Szmulewicz H, Martínez C, Saco G, Toscana D. Error in LASA medication administration during anesthesia. Case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2025;53:e1148.

Resumen

La práctica anestésica implica el uso de múltiples medicamentos administrados por diversas vías. Los errores en la administración de medicamentos son frecuentes y representan una de las principales causas de eventos adversos. Se estima que la incidencia de errores en anestesia varía entre el 0,02 % y el 1,12 %. Este caso es particularmente relevante, ya que ilustra cómo la similitud en la apariencia de las ampollas puede llevar a errores, enfatizando los riesgos potenciales en la práctica anestésica y la necesidad de vigilancia. En el artículo se discute el caso de un hombre de 45 años de edad sometido a una colecistectomía electiva. Debido a la similitud en la apariencia de las ampollas, el anestesiólogo administró por error el medicamento equivocado; afortunadamente, sin consecuencias clínicas. El monitoreo neuromuscular confirmó la ausencia de efectos residuales. Los medicamentos de apariencia y sonido similar (LASA, por las iniciales en inglés de look alike, sound alike) aumentan el riesgo de errores. Factores como la inexperiencia y la presión de tiempo contribuyen significativamente a estos eventos. Este caso destaca el impacto de los medicamentos LASA en la anestesia y la importancia de implementar medidas preventivas y regulaciones estrictas para minimizar tales errores. Asimismo, enfatiza la necesidad de adoptar protocolos de seguridad mejorados y estandarizar las ampollas según normas internacionales. Contribuir a mejorar la seguridad del paciente durante la anestesia requiere un enfoque sistemático para identificar riesgos y mitigar las consecuencias de los errores asociados a medicamentos LASA.

Palabras clave: Errores de medicación; Seguridad del paciente; Anestesia; Medicamentos LASA; Normas de seguridad.

Abstract

Anesthetic practice involves the use of multiple drugs administered via various routes. Medication administration errors are frequent and represent one of the leading causes of adverse events. The incidence of errors in anesthesia is estimated to range between 0.02% and 1.12%. This case is particularly relevant as it illustrates how the similarity in ampoule appearance can lead to errors, emphasizing the potential risks in anesthetic practice and the need for vigilance.

The article discusses the case of a 45-year-old male undergoing elective cholecystectomy. Due to the similarity of ampoule appearances, the anesthesiologist mistakenly administered the wrong medication, fortunately without clinical consequences. Neuromuscular monitoring confirmed the absence of residual effects.

Look-Alike Sound-Alike (LASA) medications increase the risk of errors. Factors such as inexperience and time pressure significantly contribute to these events. Implementing preventive measures and strict regulations is essential to mitigate risks.

This case highlights the impact of LASA medications in anesthesia and the importance of implementing preventive measures and stringent regulations to minimize such errors. Likewise, it emphasizes the need to adopt enhanced safety protocols and to standardize the ampoules according to international standards. Contributing to improving patient safety during anesthesia requires a systematic approach to identify risks and mitigate the consequences of LASA medications-associated errors.

Key words: Medication errors, Patient Safety, Anesthesia, LASA medications, Safety Standards.

INTRODUCCIÓN

En la práctica anestésica, administrar múltiples medicamentos en un entorno rápido y a menudo bajo presión es una tarea rutinaria, pero desafiante. Un anestesiólogo puede suministrar hasta 250.000 medicamentos a lo largo de su carrera, lo que naturalmente aumenta el riesgo de errores. Los estudios destacan repetidamente los errores de medicación como una causa significativa de eventos adversos en la práctica de la anestesiología (1-4).

En el ámbito internacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado los errores de medicación como una de las principales causas de daño prevenible en la atención médica, estimando un impacto económico de 42.000 millones de dólares anuales. Estos errores no solo prolongan las estancias hospitalarias y retrasan los procedimientos quirúrgicos, sino que también amplifican su impacto general en los sistemas de salud (5).

En términos generales, los errores de medicación se refieren a incidentes prevenibles que pueden dañar a los pacientes o llevar al uso inapropiado de medicamentos. En anestesia, la incidencia de tales errores se ha reportado entre el 0,02 % y el 1,12 % de los casos, dependiendo del estudio. Entre los errores más comunes se encuentran las sustituciones de medicamentos y las dosis incorrectas, a menudo influenciados por factores humanos como la carga de trabajo, la falta de experiencia, las distracciones, la presión de tiempo y las fallas en la comunicación (6,7). Estos desafíos se intensifican aún más cuando se trata de medicamentos de apariencia y sonido similar (LASA).

Los estudios sobre errores de medicación en Brasil, Colombia y Argentina son limitados, y en su mayoría se centran en la enfermería o en la dispensación ambulatoria, pero no en la práctica anestésica. Según el Instituto Brasileño para Prácticas Seguras de Medicamentos (ISMP), los errores en la administración de medicamentos en Brasil causan 8.000 muertes anuales y representan el 7 % de las hospitalizaciones, con un promedio de 840.000 casos por año (8). El

sistema de farmacovigilancia colombiano solo rastrea eventos adversos a medicamentos, careciendo de programas y estadísticas sobre errores de medicación (9).

Los medicamentos LASA se refieren a fármacos con similitudes visuales o fonéticas, que comparten apariencias o nombres similares. En la práctica diaria, ampollas muy similares en color y apariencia pueden contener medicamentos completamente diferentes. Los problemas con el etiquetado de jeringas también pueden llevar a errores de medicación. La similitud crea vulnerabilidades para la seguridad del paciente, a causa del alto potencial de confusión. Los errores LASA son particularmente preocupantes en anestesiología, debido a la toma de decisiones rápidas y a elevada presión a la que está sometido el anestesiólogo (10-12).

En este reporte se discute un caso en el que ocurrió un error de medicación LASA durante condiciones rutinarias, influenciado por factores humanos como la presión de tiempo y los sesgos cognitivos. El caso enfatiza la necesidad de un mejor diseño y etiquetado de ampollas para minimizar tales errores. También aboga por la implementación de normas de seguridad internacionales, como la ISO 26825, y regulaciones más estrictas para abordar las vulnerabilidades sistémicas y mejorar la seguridad del paciente en la práctica anestésica.

Presentación del caso

Un paciente masculino de 45 años de edad fue admitido en el hospital para una colestectomía electiva debido a un historial de episodios de dolor abdominal, con ecografía que confirmó coledolitiasis. El paciente no tenía antecedentes médicos significativos, excepto por tabaquismo activo (diez paquetes-año) con resultados de espirometría normales. Los estudios preoperatorios y la evaluación preanestésica fueron normales (el paciente no tenía antecedentes de cirugías previas ni exposición a anestesia general o regional); no se identificaron contraindicaciones para el procedimiento y se

programó la cirugía. Después de explicarle los riesgos y beneficios de la intervención quirúrgica y el manejo de la anestesia, el paciente firmó su consentimiento informado.

El día del procedimiento, la inducción de la anestesia se realizó utilizando una infusión continua de remifentanilo de 0,2 µg/kg/min, 1,5 mg/kg de propofol y 0,6 mg/kg de rocuronio para la relajación muscular. El paciente fue intubado utilizando un laringoscopio Macintosh con un tubo endotraqueal de 8,0, sin complicaciones en la vía aérea. Se confirmó la colocación adecuada del tubo endotraqueal y se inició el vaporizador para lograr una concentración alveolar mínima (MAC) de 0,8 a 1 con sevoflurano para mantener la hipnosis durante la cirugía.

Después de la inducción, comenzó la cirugía. El anestesiólogo de turno preparó los medicamentos para la analgesia intraoperatoria. Del botiquín de medicamentos, el anestesiólogo seleccionó un vial de ketorolaco de 30 mg y otro de dexametasona de 8 mg, y los extrajo en jeringas limpias separadas para administración intravenosa. Al desechar los viales, el anestesiólogo se dio cuenta de que la ampolla que presumiblemente contenía ketorolaco era en realidad un vial de succinilcolina de 10 mg. El anestesiólogo aplicó inmediatamente monitoreo neuromuscular para evaluar y manejar la relajación muscular. La relación train-of-four (TOF) del paciente se monitoreó durante todo el procedimiento y se confirmó que volvió al 100 % al final de la cirugía, indicando una recuperación neuromuscular completa sin consecuencias clínicas. Se informó al equipo quirúrgico del incidente y se presentó un informe de seguridad.

La cirugía se completó sin contratiempos, con una duración aproximada de 90 minutos. En el posoperatorio, el paciente fue trasladado a la unidad de cuidados posanestésicos y monitoreado con oximetría de pulso, mediciones de presión arterial no invasiva y ECG. Finalmente, el paciente fue dado de alta sin complicaciones, pero fue informado sobre el incidente. Reconoció el error no intencional y expresó su gratitud por haber sido resuelto sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La seguridad del paciente es una piedra angular de la anestesiología; sin embargo, los errores de medicación representan una amenaza continua y significativa. Los medicamentos LASA, debido a sus similitudes visuales y fonéticas, representan un riesgo preocupante. Los errores a menudo surgen durante la preparación y administración de medicamentos, como se demostró en este caso, en el que la apariencia similar de las ampollas llevó a una sustitución de medicamentos no intencional. La [Figura 1](#) muestra

ejemplos de ampollas en Argentina que, a pesar de parecer similares, contienen medicamentos diferentes.

Los errores de medicación son complejos y multifactoriales. Los sesgos cognitivos, la fatiga, el estrés y la presión de tiempo son algunos de los factores humanos que influyen en la probabilidad de errores. En este caso, aunque el anestesiólogo trabajaba en condiciones normales, la similitud visual de las ampollas contribuyó al error. El etiquetado deficiente y la falta de empaques estandarizados hicieron que la situación fuera aún

más riesgosa. La comunicación efectiva y la estricta adherencia a listas de verificación podrían haber reducido significativamente estos peligros.

El efecto de la administración incorrecta de medicamentos puede variar de leve a grave, pero incluso puede ser potencialmente mortal. Aunque el paciente en este caso no experimentó ningún daño, la administración de succinilcolina podría haber llevado a complicaciones graves, como apnea prolongada o problemas cardiovasculares. La inexistencia de complicaciones graves en este caso clínico resalta la impor-

Figura 1. Ejemplos de ampollas en Argentina que, a pesar de parecer similares, contienen medicamentos diferentes.



Ampollas LASA: 1) Ketorolaco y dipirona; 2) neostigmina (4 laboratorios diferentes); 3) flumazenil y protamina; 4) clindamicina, atracurio y diclofenaco; 5) butilbromuro de hioscina y diclofenaco; 6) etomidato y cloruro de calcio; 7) lidocaína y bupivacaína hipobárica; 8) clonidina y succinilcolina; 9) ketorolaco (laboratorio 1), succinilcolina y ketorolaco (laboratorio 2); 10) diclofenaco; 11) clonidina y ketorolaco; 12) diclofenaco y rocuronio; 13) ácido tranexámico, lidocaína y bupivacaína hipobárica; 14) midazolam y ranitidina; 15) lidocaína, fentanilo, clindamicina y ácido tranexámico; 16) agua destilada y flumazenil, y 17) gentamicina y polidocanol 3%.

Fuente: Autores.

Tabla 1. Resumen de las regulaciones de seguridad de medicamentos LASA en América Latina.

País	Regulación actual	Regulaciones LASA
Colombia	Decreto 2200 de 2005 Invima, sobre Buenas Prácticas de Manufactura (GMP)	Se reglamenta el servicio farmacéutico y se dictan otras disposiciones. Requiere que las ampollas y viales tengan etiquetas claras y diferenciadas, pero no especifica requisitos de color.
Argentina	ANMAT-MED-BPF-001-16	Jeringas: codificación por colores para medicamentos de alto riesgo.
Brasil	RDC 36/2013 (ANVISA) RDC 63/2011 (ANVISA) RDC 2.095/2013 (ANVISA) RDC 222/2006 (ANVISA)	Protocolo para la Seguridad de la Prescripción, Uso y Administración de Medicamentos. Requisito obligatorio de doble verificación durante la administración. Regula el etiquetado requiriendo identificación clara.
Chile	Decreto 3/2010	Etiquetado diferenciado de medicamentos.

Fuente: Autores.

tancia de la detección temprana y de una intervención rápida para prevenir daños.

Las medidas preventivas son esenciales para minimizar los errores de medicación LASA. La estandarización del etiquetado y el empaque, incluyendo el uso de colores, formas y escaneo de códigos de barras distintos (13), ha demostrado ser efectiva para reducir estos riesgos. Países como Estados Unidos y Australia ya han implementado normas ISO 26825 (14), que deberían servir como ejemplo para otras regiones, incluyendo Argentina (15). La **Tabla 1** muestra las diferentes regulaciones y sus respectivas recomendaciones en los países de América Latina. Las siguientes directrices o resoluciones suelen centrarse en las jeringas de anestesia en lugar de las ampollas y pueden o no ser seguidas completamente por los fabricantes farmacéuticos.

Si las compañías farmacéuticas no cumplen su responsabilidad de diferenciar adecuadamente las ampollas, como se evidencia en la **Figura 1**, los errores de medicación seguirán siendo un problema común.

Los sistemas automatizados de dispensación de medicamentos y la tecnología de escaneo de códigos de barras son herramientas prometedoras para minimizar el error humano. Estos sistemas aseguran que se seleccione y administre el medicamento correcto, aunque su implementación re-

quiere una inversión significativa y una capacitación adecuada.

Además, los hospitales deben establecer protocolos robustos de seguridad de medicamentos. La adherencia a listas de verificación y la capacitación regular del personal de salud son cruciales. Los organismos reguladores deben hacer cumplir diseños estandarizados de ampollas y prácticas de etiquetado para abordar las vulnerabilidades sistémicas que contribuyen a los errores.

Los estudios futuros deben centrarse en evaluar la efectividad de intervenciones como los sistemas automatizados de dispensación, la capacitación mejorada del personal y la aplicación más estricta de las regulaciones. El desarrollo de nuevas tecnologías dirigidas a reducir el error humano, así como su rentabilidad en diversos entornos de atención médica, son áreas clave para la investigación futura.

También es importante reconocer los desafíos de la implementación universal de estas soluciones, especialmente considerando las limitaciones financieras, las diferencias regionales en infraestructura y las variaciones en las políticas hospitalarias con respecto a los sistemas automatizados de medicación y el escaneo de códigos de barras.

En conclusión, los errores de medicación, especialmente aquellos que involu-

cran medicamentos LASA, representan una grave amenaza para la seguridad del paciente en anestesiología. Abordar estos problemas requiere más que esfuerzos individuales: es esencial un enfoque integral, que incorpore protocolos institucionales, mandatos regulatorios y avances tecnológicos. Los fabricantes deben priorizar la seguridad en el diseño de ampollas adoptando normas internacionales y soluciones de empaque innovadoras. Los proveedores de atención médica deben reforzar las prácticas de seguridad y aprovechar al máximo la tecnología disponible para minimizar la ocurrencia de errores. Este caso es un recordatorio de la necesidad continua de vigilancia y mejoras sistémicas para salvaguardar la seguridad del paciente en la práctica anestésica.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Aprobación del comité de ética

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Institucional "Comité de Docencia e Investigación Hospital Británico Buenos Aires", en reunión celebrada el 12-04-2024.

Protección de sujetos humanos y animales

Los autores declaran que no se realizaron experimentos en humanos o animales para este estudio. Los autores declaran que los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las regulaciones del comité de ética de investigación clínica relevante y con las del Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki).

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que no se han divulgado datos de pacientes en este artículo. Los autores han obtenido el consentimiento informado por escrito de los pacientes o sujetos mencionados en el artículo. Este documento está en posesión del autor correspondiente.

RECONOCIMIENTOS

Contribuciones de los autores

HES: Planificación del estudio, recopilación de datos, interpretación de resultados y redacción del manuscrito.

CM, GS y DT: redacción y revisión del manuscrito.

Asistencia para el estudio

Ninguna declarada por los autores.

Apoyo financiero y patrocinio

Ninguno declarado por los autores.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Presentaciones

Ninguna declarada por los autores.

Agradecimientos

Ninguna declarada por los autores.

REFERENCIAS

1. Paix AD, Bullock MF, Runciman WB, Williamson JA. Crisis management during anaesthesia: Problems associated with drug administration during anaesthesia. *BMJ Qual Saf.* 2005;14:e15. <https://doi.org/10.1136/qshc.2002.004119>
2. Llewellyn RL, Gordon PC, Wheatcroft D, Lines D, Reed A, Butt AD, et al. Drug administration errors: A prospective survey from three South African teaching hospitals. *Anaesth Intensive Care.* 2009;37(1):93-8. <https://doi.org/10.1177/0310057X0903700105>
3. Orser BA, Chen RJB, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: A survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth.* 2001;48(2):139-46. <https://doi.org/10.1007/BF03019726>
4. Abrishami Amir PY. Medication administration errors during general anesthesia – a systematic review of prospective studies. *MedRxiv.* <https://doi.org/10.1101/2023.03.28.23287875ER>
5. Gordon PC, Llewellyn RL, James MFM. Drug administration errors by South African anaesthetists – a survey. *SAfr Med J.* 2006;96(7):630-2. <https://doi.org/10.1080/22201173.2006.10872432>
6. Murphy BP, Sivaratnam G, Wong J, Chung F, Abrishami A. Medication administration errors during general anesthesia – a systematic review of prospective studies. *MedRxiv.* 2023;28. <https://doi.org/10.1101/2023.03.28.23287875>
7. Bryan R, Aronson JK, Williams A, Jordan S. The problem of look-alike, sound-alike name errors: Drivers and solutions. *Br J Clin Pharmacol.* 2021;87(2):386-394. <https://doi.org/10.1111/bcp.14285>
8. Mendes JR, Lopes MC, Vancini-Campanharo CR, Okuno MF, Batista RE. Types and frequency of errors in the preparation and administration of drugs. *Einstein (São Paulo).* 2018;16(3):eAO4146. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082018a04146>
9. Machado Alba JE, Moncada JC, Moreno-Gutiérrez PA. Medication errors in outpatient care in Colombia, 2005-2013. *Biomédica:* 251-257, 2016 <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i2.2693>
10. Bryan R, Aronson JK, Williams A, Jordan S. The problem of look-alike, sound-alike name errors: Drivers and solutions. *Br J Clin Pharmacol.* 2021;87(2):386-394. <https://doi.org/10.1111/bcp.14285>
11. Ogboli-Nwasor E. Medication errors in anaesthetic practice: A report of two cases and review of the literature. *Afr Health Sci.* 2013;13(3):845-9. <https://doi.org/10.4314/ahs.v13i3.46>
12. Dhawan I, Tewari A, Sehgal S, Chandra Sinha A, et al. Medication errors in anesthesia: Unacceptable or unavoidable? *Rev Bras Anesthesiol.* 2016. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2015.09.006>
13. Bryan R, Aronson JK, Williams AJ, Jordan S. A systematic literature review of LASA error interventions. *Br J Clin Pharmacol.* 2021;87(2):336-351. <https://doi.org/10.1111/bcp.14644>
14. Schleppers A, Prien T, Van Aken H. Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology: putting words into practice - experience in Germany. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011;25(2):291-304. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2011.02.011>
15. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica 259 (ANMAT). Normativa Técnica ANMAT-MED-BPF-001-16: Buenas Prácticas 260 de Fabricación para Productos Médicos y de Diagnóstico de Uso In Vitro. 261 [Citado 22 Ene 2024]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar>