



SaludMadrid

Subdirección General de Farmacia y Productos
Sanitarios



IDENTIFICACION DE JERINGAS PARA FARMACOS UTILIZADOS EN ANESTESIA



Servicio Madrileño de Salud

Dirección General de Coordinación
de la Asistencia Sanitaria

Resolución de la CAM

- **La Estrategia de Seguridad del Paciente 2015-2020 de la Consejería de Sanidad establece como una de las prioridades la seguridad del uso de medicamentos y productos sanitarios.**
- **Una de las medidas incluidas en dicha estrategia es la disminución de los errores de medicación .**
- **La Dirección General de Coordinación de la Asistencia Sanitaria ha emitido una resolución en la que se recoge:**
 - Protocolo de Identificación de vías de administración de medicamentos y nutrición enteral.
 - Protocolo de Identificación de medicamentos para su administración por vía parenteral.
 - **Protocolo de Identificación de jeringas para fármacos utilizados en anestesia.**

¿Por qué un capítulo aparte para la Anestesiología?

- El anesthesiólogo es el **único profesional médico que participa en el proceso completo de atención al paciente prescribiendo, preparando y administrando la medicación**, sin las barreras que existen en las otras áreas de un hospital.
- Toma de decisiones inmediatas.
- Alto estrés del trabajo del anesthesiólogo en el quirófano.
- Mayor frecuencia de errores de medicación y, sobre todo, más severos.

¿Por qué un capítulo aparte para la Anestesiología?

- La anestesiología fue la primera especialidad que aplicó la metodología de análisis de incidentes críticos en 1978 (Cooper et al).
- Entre los anesthesiólogos la conciencia de desempeñar una actividad de alto riesgo ha ido aumentando, lo que ha llevado a una mayor sensibilidad por la seguridad.
- Esto, indudablemente, ha contribuido al descenso que se ha observado en los últimos 50 años de la morbi-mortalidad relacionada con la anestesia.

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- En los primeros trabajos aparecían a la cabeza los incidentes relacionados con los equipos de anestesia, que en los más recientes ni se consideran. Esto probablemente tenga que ver con el desarrollo de los equipos y de la monitorización.
- El error en la administración de medicaciones en anestesia se considera por casi todos los autores, como el incidente más frecuente en Anestesiología.
- La frecuencia de los errores de medicación en Anestesiología es difícil de determinar con seguridad, debido a que la mayoría de los estudios están basados en la comunicación voluntaria de incidentes, que en muchos casos no es anónima.

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- El primer estudio prospectivo de incidencia de errores en la administración de fármacos en anestesia fue el de Webster et al en 2001, que encontró una incidencia de 1 error por cada 133 anestесias.

Anaesth Intensive Care 2001; 29: 494-500

The Frequency and Nature of Drug Administration Error During Anaesthesia

C. S. WEBSTER*, A. F. MERRY†, L. LARSSON‡, K. A. McGRATH§, J. WELLER**

Departments of Anaesthesia, Green Lane Hospital, Auckland and Wellington Hospital, Wellington, New Zealand

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Posteriormente otros estudios, basados en comunicaciones de los anesthesiólogos, han encontrado incidencias parecidas:
 - Khan FA, en Pakistán en 2005: **1/265 anestésias**
 - Yamamoto M, en Japón en 2008: **1/450 anestésias**
 - Llewelyn RL, en Sudáfrica en 2009 : **1/274 anestésias**
 - Cooper L, en USA en 2012: **1/203 anestésias**
 - Zhang Y, en China en 2013: **1/136 anestésias**
- Webster encontró en 2010 alrededor 1 error por cada 2000 administraciones de medicamentos.

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Nanji KC et al publicaron en 2016 un estudio en el que un observador estaba presente durante la administración de la anestesia, y encontraron:
 - 193 (153 EM, 91 Ead) incidentes en 277 operaciones observadas, en 124 de estas hubo más de uno.
 - Se realizaron 3671 administraciones de medicamentos, lo que da una incidencia de errores de **1/20 administraciones**.

PERIOPERATIVE MEDICINE

Evaluation of Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events

Karen C. Nanji, M.D., M.P.H., Amit Patel, M.D., M.P.H., Sofia Shaikh, B.Sc., Diane L. Seger, R.Ph., David W. Bates, M.D., M.Sc.

(**ANESTHESIOLOGY 2016; 124:25-34**)



Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

PERIOPERATIVE MEDICINE

Evaluation of Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events

Karen C. Nanji, M.D., M.P.H., Amit Patel, M.D., M.P.H., Sofia Shaikh, B.Sc., Diane L. Seger, R.Ph., David W. Bates, M.D., M.Sc.

(ANESTHESIOLOGY 2016; 124:25-34)

Table 5. Types of Medication Errors and Examples of Associated Potential ADEs

Error Type	n (%)	Error Example	Potential ADE Example
Labeling error	37 (24.2)	No phenylephrine label.	Wrong dose or drug error
Wrong dose	35 (22.9)	1 mg remifentanyl bolus for patient weighing 86 kg	Bradycardia and hypotension
Omitted medication/ failure to act	27 (17.6)	No redosing of cefazolin during all day case	Surgical site infection
Documentation error	26 (17.0)	Intubation not documented. Potential failure to recognize difficult airway on subsequent anesthetic	Airway trauma or hypoxia during unexpected difficult intubation
Monitoring error	10 (6.5)	No blood pressure check prior to induction	Blood pressure > 200 mmHg on first check after induction
Wrong medication	9 (5.9)	CRNA obtained vial from ondansetron slot in omnicell, put needle into vial to draw up drug, and then noticed it was phenylephrine	Life-threatening hypertension
Wrong timing	5 (3.3)	7-min delay in administration of ephedrine in the setting of hypotension	Organ hypoperfusion with mean arterial pressure < 55 mmHg
Inadvertent bolus	2 (1.3)	Phenylephrine infusion connected distal to antibiotic bolus site	Hypertension due to inadvertent phenylephrine bolus with antibiotic
Other	2 (1.3)	Syringe of hydromorphone left unattended on anesthesia machine before case	Narcotic diversion/theft
Total	153 (100.0)		

ADE = adverse drug event; CRNA = certified registered nurse anesthetist.



SaludMadrid

Servicio Madrileño de Salud
Dirección General de Coordinación
de la Asistencia Sanitaria

S. G. de Farmacia y Productos Sanitarios

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Estos resultados indican que la incidencia de errores en la administración de medicamentos durante la anestesia es mayor de lo que se pensaba hasta ahora, y confirmarían la creencia que los datos basados en la comunicación de incidentes detectados infravalora la frecuencia real.
- Las discrepancias entre estos estudios reflejan la dificultad para el diseño de estudios que valoren la incidencia de errores y efectos adversos en anestesia.

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Varios autores han revisado los estudios publicados elaborando listas de recomendaciones. En todas ellas el etiquetado de las jeringas usadas durante la Anestesia es una más, pero no la única.
- De todas formas lo más importante en el uso seguro de medicamentos es el **compromiso individual del profesional con una cultura de seguridad del paciente**, en la que el objetivo de toda la organización sea disminuir significativamente los incidentes, reduciendo así la morbi-mortalidad de los pacientes ingresados en nuestros hospitales.

Importancia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- La mayoría de los errores de medicación en Anestesia son de cinco tipos:
 - Dosis incorrecta.
 - Sustitución de fármacos.
 - Omisión.
 - Repetición de dosis o administración antes de tiempo.
 - Vía de administración incorrecta.
- Los dos primeros tipos de errores en casi todos los estudios justifican más del 50% de los casos.

Factores implicados en los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Desde los primeros estudios en los años 90 hasta los estudios más actuales las causas de los errores continúan siendo las mismas y en parecida proporción:
 - Fallo en el chequeo
 - Errores en la lectura de etiquetas.
 - Distracción, falta de atención.
 - Trabajo bajo presión.
 - Problemas de comunicación entre los miembros del equipo.

Factores implicados en los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- La **fatiga**, a pesar de los que se suele creer, aparece como factor relacionado con los errores pero después de los anteriores y en porcentajes muy variables de unos estudios a otros, e incluso en algunos ni aparecen como factor asociado.
- Debemos reflexionar que a pesar de conocer los factores implicados en los errores en anestesia continuamos sin evitarlos, de ahí que la incidencia no se haya disminuido con los años.

Consecuencia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Prácticamente todos los estudios sobre errores en la administración de medicamentos durante la Anestesia coinciden en que las consecuencias de estos sobre el paciente fue nula o preciso tratamiento pero que no dejó secuelas. La mayoría de ellos no registró ningún caso de fallecimiento por el error.
- En la mayoría de los estudios casi el 50% de los errores se produjo en el mantenimiento de la anestesia, seguido por la inducción y por la extubación.

Consecuencia de los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Nanji et al encontraron que:
 - Procedimientos que duraron más de 6 horas tuvieron más incidentes que los más cortos.
 - Procedimientos con más de 13 administraciones de fármacos tuvieron más incidencia comparado con los que tuvieron 12 ó menos.
- Estos resultados parecen coherentes con el hecho de que durante el mantenimiento, y más si la cirugía es larga, es en conjunto el periodo de la anestesia durante el que más fármacos IV se administran, por tanto el riesgo de error es mayor.

Fármacos más implicados en los errores en la administración de fármacos en Anestesia

- Los fármacos más comúnmente implicados en los errores durante la anestesia son los mismos en casi todos los estudios:
 - Relajantes musculares.
 - Opioides.
 - Antibióticos.
 - Agentes vasoactivos.

Recomendaciones SEDAR, SENDAR e ISMP

- Antecedentes:
 - La importante incidencia de errores de medicación en anestesia.
 - Declaración de Helsinki sobre seguridad en anestesia.
- Con el objetivo de prevenir los errores de medicación y mejorar la seguridad de los pacientes elaboraron conjuntamente unas recomendaciones para la identificación de la preparaciones, las vías de administración y el etiquetado de las jeringas en anestesia.

Recomendaciones *SEDAR*, *SENDAR* e *ISMP*

- La mayoría de las sociedades profesionales de Anestesia han adoptado un mismo código de colores que identifica los grupos terapéuticos de los medicamentos utilizados habitualmente en la anestesia (**Norma ISO 26825:2008**) que es la escogida por la resolución de la C.A.M.

Recomendaciones SEDAR, SENDAR e ISMP

- Todas las jeringas y los frascos o bolsas que contienen medicación deben estar etiquetados con etiquetas que identifiquen claramente el medicamento que contienen. **Nunca se debe administrar el contenido de una jeringa, bolsa o etc. que no esté correctamente etiquetado.**
- Siempre que sea posible, la preparación, etiquetado y administración se realizarán por la misma persona.
- **La jeringas y bolsas deberán etiquetarse inmediatamente después de cargar o añadir el medicamento**, no preparar la siguiente medicación hasta no haber terminado.

Recomendaciones SEDAR, SENDAR e ISMP

- Toda la medicación administrada debe ser anotada en la gráfica de anestesia, hoja de medicación u otros de la historia clínica del paciente.
- Organizar y estandarizar el almacenamiento de los medicamentos en todos los quirófanos.
- Limitar los medicamentos y las presentaciones. En lo posible, evitar almacenar y utilizar más de una concentración para los medicamentos de alto riesgo.

Recomendaciones SEDAR, SENDAR e ISMP

- Los anestésicos locales y los relajantes musculares deben almacenarse en un área específica y diferenciada. **No almacenar en quirófano cloruro potásico.**
- Protocolizar y estandarizar las concentraciones de las medicaciones inyectables de alto riesgo que se utilicen en anestesia.
- Si es posible, verificar el medicamento y la concentración por una segunda persona. Es recomendable realizar el procedimiento mediante un sistema de verificación automatizado (p.e. lector código de barras)

Recomendaciones European Board of Anaesthesiology

- En 2017 el Comité de Seguridad del Paciente del European Board Of Anaesthesiology han publicado una revisión de sus recomendaciones de seguridad del paciente:
 - **Todas las medicaciones preparadas** de rutina en anestesia, cuidados críticos, urgencias y unidades del dolor **deben etiquetarse claramente**. Insisten en la norma ISO ya citada.
 - **Nunca etiquetar jeringas vacías**, se hará una vez extraída la medicación antes de soltarla de las manos. Chequear a la vez etiqueta de la jeringa y nombre de la ampolla una vez cargada.

Recomendaciones European Board of Anaesthesiology

- **Todas las bolsas con medicación y las vías de administración deben estar etiquetadas.**
- En situación de urgencia puede prepararse la medicación y administrarla inmediatamente sin necesidad de etiquetarla, siempre y cuando esta no abandone la mano de quien la ha cargado.
- **Cualquier medicación o dilución no identificada debe desecharse.**
- El etiquetado y la presentación de todas las medicaciones deberían facilitar su identificación, lo que debería considerarse a la hora de las adquisiciones de medicaciones.

Recomendaciones European Board of Anaesthesiology

- Para evitar contaminaciones, las jeringas con medicación solo deben administrarse a un paciente. No recomiendan las ampollas multidosis.
- Los medicamentos deben almacenarse de forma que facilite su identificación y minimizar los riesgos de error.
- La distracción es una causa significativa de errores, por eso la EBA recomienda evitar las distracciones durante la preparación de la medicación.

Recomendaciones European Board of Anaesthesiology

- También recomienda evitar, en lo posible, el trabajo bajo presión de tiempo o en circunstancias no familiares.
- Recomienda el doble chequeo de las medicaciones preparadas.
- Todos los anesthesiólogos deben reportar cualquier incidente a sus sistema de comunicación.

Otras Recomendaciones

- En los que coinciden todos los autores es que el etiquetado de las jeringas utilizadas en Anestesia es solo una parte de la administración segura de medicamentos. Así proponen también:
 - **RETOMAR EL GUSTO POR LA LECTURA**
 - Para un solo profesional, una alternativa al doble chequeo sería: chequear la ampolla, extraer la medicación, etiquetar la jeringa y chequear de nuevo la ampolla y la jeringa.
 - Sistemas de ayuda electrónica: historia clínica y gráfica de anestesia electrónicas, sistemas automáticos de dispensación de medicación, códigos de barras, ayudas a la administración auditivas y/o visuales, impresión automática de etiquetas para jeringas de medicación.

Otras Recomendaciones

- Estandarización de los carros y bandejas de anestesia.
- Jeringas y bolsas de medicación precargadas.
- Protocolos de infusión de medicamentos estandarizados y cargados en bombas de infusión.
- Identificación de las vías de administración.
- Protocolos de ordenes verbales y de transmisión de la información sobre el paciente.

Resolución de la CAM sobre la identificación de las jeringas utilizadas en Anestesia.

- La resolución se aplicará en el 100% de los centros adscritos y dependientes del Servicio Madrileño de Salud, en todas sus áreas asistenciales.
- **Ámbito de aplicación:** todas las áreas y unidades donde desempeñen su tarea los Servicios de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor.
- Siguen las recomendaciones publicadas por la SEDAR, SENSAR e ISMP-España

Resolución de la CAM sobre la identificación de las jeringas utilizadas en Anestesia.

- Se deberán etiquetar todas las jeringas inmediatamente después de cargar el medicamento.
- La etiqueta se colocará con su eje largo alineado con el de la jeringa, sin que impida leer las líneas de graduación de ésta.
- Recomienda estandarizar las bandejas y carros de medicación en todos los lugares donde los anesthesiólogos desempeñen su trabajo.

Bibliografía

- 1. Resolución 609/2016 del Director General de Coordinación de la Asistencia Sanitaria por la que se dictan instrucciones para la Implantación de Sistemas de Identificación que mejoren la Seguridad en la Administración de Medicamentos.
- 2. Merry AF; Shipp DH; Lowinger JS. The contribution of labelling to safe medication administration in anaesthetic practice. *Best Practice & Research Anaesthesiology*, 2011; 25: 145-159
- 3. Cooper J; Newbower RS; Long ChD; McPeek B. Preventable Anesthesia Mishaps. A study of human factors. *Anesthesiology* 1978; 49: 399-406
- 4. Craig J, Wilson ME. A survey of anaesthetic misadventures. *Anaesthesia*, 1981; 36: 933-936
- 5. Chopra V, Bovill JG, Spierdijk J. Accidents and complications during anaesthesia. *Anaesthesia* 1990; 45: 3-6
- 6. Webster CS et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*. 2001; 29: 494-500
- 7. Khan FA; Hoda MQ. Drug related critical incidents. *Anaesthesia*, 2005; 60: 48-52
- 8. Yamamoto M; Ishikawa S; Makita K. Medication errors in anesthesia: 8-year retrospective analysis at an urban university hospital. *J Anesth*, 2008; 22: 248-252.
- 9. Llewellyn RL; Gordon PC; Wheatcroft D et al. Drug administration errors: a prospective survey from three South African teaching hospitals. *Anaesth Intensive Care*, 2009; 37: 93-98.
- 10. Cooper L; DiGiovanni N; Shultz L et al. Influences observed on incidence and reporting of medication errors in anesthesia. *Can J Anesth*, 2012; 59: 562-570
- 11. Zhang Y; Dong YJ; Webster CS et al. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia in a Chinese hospital. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2013; 57: 158-164.

Bibliografía

- **12. Webster CS; Larsson L; Frampton CM et al. Clinical assessment of a new anaesthetic drug administration system: a prospective, controlled, longitudinal incident monitoring study. *Anaesthesia*, 2010; 65: 490-499.**
- **13. Nanji KC; Patel A; Shaikh S et al. Evaluation Perioperative Medication Errors and Adverse Drug Events. *Anesthesiology*, 2016; 124: 25-34**
- **14. Jensen LS; Merry AF; Webster CS et al. Evidence-based strategies for preventing drug administration errors during anaesthesia. *Anaesthesia*, 2004; 59: 493-504.**
- **15. Cooper L; Nossaman B. Medication errors in anesthesia: a review. *International Anesthesiology Clinics*, 2013; 51: 1-12**
- **16. Orser BA; Chen RJB; Yee DA. Medications errors un anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth*, 2001; 48: 139-146**
- **17. Abeysekera A; Bergman LJ; Kluger MT; Short G. Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia*, 2005; 60: 220-227**
- **18. Mellin-Olsen J; Staender S; Whitaker DK; Smith AF. The Helsinki Declaration on patient safety in anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*, 2010; 27: 592-597**
- **19. Gómez-Arnau JI; Otero MJ; Bartolomé A et al. Etiquetado de medicamentos inyectables que se administran en anestesia. Recomendaciones de SEDAR, SENSAR e ISMP-España. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 2011; 58: 375-383.**

Bibliografía

- 20. Whitaker D; Brattebo G; Trenkler S et al. The European Board of Anaesthesiology recommendations for safe medication practice. *Eur J Anaesthesiol*, 2017; 34: 4-7.
- 21. Fasting S; Gisvold SE. Adverse drug errors in anesthesia, and the impact of coloured syringe labels. *Can J Anesth*, 2000; 47: 1060-1067
- 22. Staender SEA; Mahajan RP. Anesthesia and patient safety: have we reached our limits? *Curr Opin Anesthesiol*, 2011; 24: 349-353
- 23. Debaene B. Étiquetage des ampoules d'injectables et erreurs médicamenteuses en anesthésie: le problème est-il résolu? *Annales Françaises d'Anesthésie et Réanimation*, 2012; 32:4-5.
- 24. Staender S, Better look twice-medication errors in anaesthesia and how to avoid them. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, 2011; 58: 335-336.
- 25. Wahr JA; Abernathy JH; Lazarra EH et al. Medication safety in the operating room: literature and expert-based recommendations. *British Journal of Anaesthesia*, 2017; 118: 32-43.
- 26. Merry AF; Webster CS; Hannam J et al. Multimodal system designed to reduce errors in recording and administration of drugs in anaesthesia: prospective randomised clinical evaluation. *BMJ*, 2011; 343: d5543.
- 27. Jelacic S; Bowdle A; Nair BG et al. A system for anesthesia drug administration using barcode technology: The Codonics Safe Label System and Smart Anesthesia Manager. *Anesth Analg*, 2015; 121: 410-421
- 28. Grigg EB; Martin LD; Ross FJ et al. Assessing the impact of the anesthesia medication template on medication errors during anesthesia : A prospective study. *Anesth Analg*, 2017; in press.