

Originales

# Implantación de un modelo estandarizado de carros de medicación de anestesia

Rev. OFIL 2016, 26;2:111-116

Fecha de recepción: 15/06/2015 - Fecha de aceptación: 19/10/2015

COLÓN LÓPEZ DE DICASTILLO A<sup>1</sup>, GÓMEZ GÓMEZ D<sup>1</sup>, GIMÉNEZ PODERÓS T<sup>1</sup>, VILLANUEVA EGUARAS MA<sup>2</sup>, CRESPO HIDALGO M<sup>2</sup>, VALERO DOMÍNGUEZ M<sup>1</sup>

1 Servicio de Farmacia Hospitalaria

2 Servicio de Anestesiología. Reanimación y Unidad del Dolor

Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. Cantabria (España)

## RESUMEN

**Objetivo:** Descripción del proceso de estandarización de los carros de medicación de anestesia del área quirúrgica de un hospital terciario. Evaluación del grado de aceptación y funcionalidad del proyecto, por parte de los anestesistas que trabajan en este área, tras su implantación. **Material y método:** Proyecto multidisciplinar, en el que un farmacéutico hospitalario se integró en el Servicio de Anestesiología y Reanimación. Mediante la revisión de la disposición, consumo y criterios de utilización de fármacos por el anestesiólogo, se diseñó el nuevo modelo de disposición de medicamentos en el carro de anestesia. Tras su instauración, se comprobó su grado de adaptación y se evaluó, a través de una encuesta, su aceptación y viabilidad.

**Palabras clave:** Errores de medicación, anestesia, seguridad del paciente.

**Resultados:** Inicialmente, se observó una falta de consistencia en la organización, contenido y etiquetado de la medicación en los carros. Se diseñó una plantilla base, común a todos los carros, incluyendo variaciones específicas según la especialidad quirúrgica de cada quirófano. Así, se implantaron 4 plantillas: Cirugía General y especialidades, Cirugía Cardiovascular, Neurocirugía, y Oftalmología. La satisfacción global obtenida de las encuestas (n=40), fue de 8 puntos (máximo 10 puntos), valorándose positivamente (8 puntos) la capacidad del nuevo diseño para disminuir los errores de medicación.

**Conclusión:** La actual disposición de los fármacos en los carros de anestesia ha sido considerada válida por los anestesiólogos, constituyendo por tanto, una barrera más para disminuir la probabilidad de cometer errores de medicación.

## Establishment of a standardized model of anesthesia medication drawers

### SUMMARY

**Purpose:** To describe the process for introducing a standardized model for storing drugs inside the anesthesia medication drawers in the surgical area of a tertiary care hospital. Evaluation of the project's feasibility and acceptability, conducting a survey about anesthesiologists satisfaction with the standardization.

**Materials and methods:** Multidisciplinary project that was carried out by a pharmacist and the general anesthetic service. In the surgical-area, composition of the current anesthesia carts and

**Key Words:** Medication errors, anesthesia, patient safety.

medicines consumption were revised together with direct observation of the anesthesiologist's criteria when using medication in theatre. Thus, a new model was developed and applied. The accuracy of the adaptation to the model proposed was revised and anesthesiologists were asked to answer a survey about its practicability.

**Results:** Initially, a huge variability in the organization, contents and medication labeling was observed between all the medication drawers. So, a basic template including common and essential drugs was designed

with some variations in specific drugs, depending on the specialty of the theatre. Therefore, four complete templates, General Surgery and specialties, Neurosurgery, Cardiovascular Surgery and Ophthalmology, were created. Finally, anesthesiologists (n=40) valued with an 8 from a maximum of 10 points their global satisfaction with the project. Besides, its ability to decrease medication errors was also highly valued with 8 points. **Conclusion:** Standardization of the anesthesia medication drawers has become a new barrier that reduces the probability of medication errors, which has also been favourably considered by anesthesiologists.

Correspondencia:

Ana Colón López de Dicastillo  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Servicio de Farmacia)  
Avda. Valdecilla, s/n  
39008 Santander  
Correo electrónico: acdicastillo@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El error humano es un elemento clave en el ámbito sanitario ya que produce perjuicios en el paciente y por consiguiente, aumenta los costes en salud<sup>1</sup>. Aquellos errores relacionados con la administración de medicamentos son particularmente críticos en anestesia, donde se manejan distintas vías de administración y un importante número de medicamentos de alto riesgo según la clasificación del ISMP<sup>2</sup>.

A pesar de que en los últimos años se han desarrollado medidas<sup>3</sup> para reducir la frecuencia de estos errores, su incidencia continúa siendo importante. Estudios prospectivos<sup>4</sup> sugieren que se produce un error relacionado con la medicación por cada 133 procedimientos anestésicos. Asumiendo que el 1% de estos errores fuera perjudicial, durante una carrera profesional de 30 años, una media de dos pacientes sufriría graves consecuencias debido a un error de medicación.

Una de las causas más habituales por las que se ocasionan errores de medicación, es la selección incorrecta del fármaco a administrar<sup>5,6</sup>. Un reciente estudio brasileño<sup>7</sup> publicó los resultados de una encuesta en la que el 91,8% de los anestesiólogos entrevistados reconocía haber cometido errores de medicación, siendo el más frecuente, la selección inadecuada del fármaco (cometido por el 68,4% de ellos). Los principales factores que habían contribuido a ese error fueron: distracción, fatiga o lectura incorrecta de la ampolla.

Es, por tanto, necesario implementar acciones que disminuyan la probabilidad del error. Numerosos artículos y guías<sup>8,9</sup> recomiendan, con un alto grado de evidencia, la estandarización de los carros de anestesia de un mismo hospital o área sanitaria y además, entre otras medidas, apoyar la presencia de un farmacéutico en el área quirúrgica, que se responsabilice de la gestión de medicamentos.

Con la finalidad de aplicar estos estándares en nuestro medio, se procedió a la integración de un farmacéutico en el equipo multidisciplinar del área quirúrgica.

Así, el objetivo de este trabajo es describir el proceso de estandarización de los carros de medicación de anestesia y analizar, mediante encuestas de satisfacción, su grado de aceptación y funcionalidad.

**Figura 1**  
**Modelo simplificado de colocación de medicación en los carros de anestesia**



Como zonas comunes a todos los quirófanos se incluirían las dos primeras y última filas con fármacos de uso frecuente u ocasional respectivamente.

La zona variable (\*) albergará diferentes medicamentos según la especialidad de cada quirófano.

## MATERIAL Y MÉTODO

Este proyecto fue llevado a cabo en el área quirúrgica de un hospital terciario que cuenta con 23 quirófanos, divididos por especialidades, en los cuales se realizan una amplia variedad de cirugías. Cada quirófano dispone de un carro de anestesia cuyo contenido es repuesto diariamente desde un depósito de medicamentos ubicado en el área quirúrgica y abastecido por el Servicio de Farmacia (SF). El Servicio de Anestesiología y Reanimación (SAR) está formado por 63 anestesiólogos, que realizaron 17.621 procedimientos anestésicos (exceptuando Pediatría y Obstetricia) durante el año 2013<sup>10</sup>. La rotación de los anestesiólogos entre especialidades y/o quirófanos se produce con cierta frecuencia.

Durante 6 meses, un farmacéutico interno residente (F.I.R.), a tiempo completo, se integró en el equipo multidisciplinar del área quirúrgica. El proyecto se dividió en 3 etapas de desarrollo:

1. *Estudio de la situación inicial*: Revisión del consumo (datos del ejercicio 2013 obtenidos del programa de gestión del SF) de medicamentos del área quirúrgica, y del contenido inicial de los carros de medicación. Observación, a tiempo real, de criterios de utilización de fármacos por los anestesiólogos, y análisis descriptivo de errores en la disposición inicial de medicamentos en el carro.

2. *Diseño y estandarización de los carros de medicación*: La revisión de guías<sup>11</sup> sobre el correcto almacenamiento de fármacos permitió establecer unos criterios para el diseño (Figura 1) del cajón de medicación: 1) fármacos de uso frecuente y mayor relevancia clínica en la parte anterior del cajón, 2) retirada de fármacos irrelevantes o de bajo consumo, 3) separación de medicamentos con apariencia o nombre similar<sup>12</sup>, y búsqueda de alternativas comerciales en el caso de medicamentos semejantes. Se presentó el proyecto ante el SAR, en sesión, donde se consensuó el contenido final de los carros. Previa implantación, se informó y formó al resto del equipo del área quirúrgica (auxiliares y enfermería) en la nueva disposición, reposición y mantenimiento de los carros de medicación.

3. *Revisión post-implantación*: Se comprobó la correcta adecuación del contenido final de los carros a lo establecido, con su consiguiente corrección de errores. Finalmente, se realizó una encuesta anónima y voluntaria a los anestesiólogos, con cinco preguntas específicas sobre la funcionalidad del proyecto, otra de satisfacción global y un campo de libre cumplimentación para sugerencias. Se utilizó una escala Likert desde 1 (peor puntuación) a 10 (mejor puntuación) para su valoración.

## RESULTADOS

1. *Estudio de la situación inicial*: en el análisis descriptivo de errores se observó una falta de consistencia en la organización, contenido y etiquetado de la medicación en los carros: a) ubicación de fármacos de apariencia similar en cajetines contiguos en la mayoría de quirófanos (ej. atropina y adrenalina ampollas), b) cantidades excesivas de medicación por cajetín, imposibilitando en algunos casos la lectura de etiquetas identificativas o dificultando la apertura de los cajones (ej. hasta 20 ampollas de salbutamol por cajetín), c) ausencia de etiquetas identificativas o inconsistencia entre el etiquetado y el contenido del cajetín, d) presencia de medicamentos de hasta 10 especialidades farmacéuticas diferentes caducadas (ej. ranitidina 50 mg vial) y e) almacenamiento de medicamentos de nulo consumo (ej. furosemida 250 mg ampolla).

El consumo habitual de medicamentos revisado difería del tipo de medicación ubicada en los carros. Se encontraron hasta 74 fármacos diferentes, de los que 22 fueron retirados por escasa utilidad durante el procedimiento anestésico. Algunos fármacos, como Salbutamol 100 mcg inhalador, se reubicaron dentro del mismo quirófano (Tabla 1). Dada la amplia especialización de quirófanos, se procedió a su agrupación según tipo de cirugía y criterio de utilización de fármacos. Así, se diseñaron 4 plantillas (Tabla 2): Cirugía General y especialidades, Cirugía Cardiovascular, Neurocirugía y Oftalmología.

2. *Diseño de los carros de medicación*: la colocación de los medicamentos en el cajón se realizó según los siguientes criterios. Primero, se seleccionaron medicamentos comunes a los 23 quirófanos, situándolos en la misma posición en todos los cajetines de medicación. Asimismo, se dispuso una zona variable en la mitad del cajón, donde se incluyeron fármacos específicos según el tipo de plantilla y cirugía realizada en cada quirófano. Además, se agruparon según acción terapéutica similar (ej. antieméticos, analgésicos...) y, aquellos con un alto consumo (ej. Propofol 1%), se colocaron en la parte anterior del cajón. Para la identificación inequívoca de los fármacos se añadió en cada uno de los cajetines una etiqueta incluyendo nombre, por principio activo, y dosis o concentración según presentación comercial seleccionada. Finalmente, se revisó el diseño de todas las ampollas/viales, separando aquellas con apariencia similar (ej. atropina y adrenalina) o buscando alternativas comerciales con isoapariencia diferente (ej. midazolam 5 mg/ml y 15 mg/ml).

Una vez conseguida la aprobación del proyecto por parte de anesthesiólogos y coordinadores del SAR, se procedió a la estandarizar los carros de medicación de todos los quirófanos.

3. *Revisión post-implantación*: tras 30 días en funcionamiento, se revisaron los carros, analizando las discrepancias encontradas entre lo acordado y su situación real. La adecuación del contenido final, a lo establecido, fue alta (90% de fármacos bien ubicados). La mayoría de las discrepancias (86%), se debían a diferencias de stock respecto al fijado para cada fármaco. El 14% restante estaba causado, en orden de incidencia, por una incorrecta identificación (error en las etiquetas identificativas), omisión del medicamento o colocación errónea.

El número de anesthesiólogos encuestados fue de 40 (63% del total de anestesistas), disponiendo de 39 encuestas (Figura 2) ya que una de ellas fue anulada por cumplimentación incorrecta. La satisfacción global media obtenida fue de 8 puntos. Uno de los aspectos mejor valorados, fue la opinión generalizada de que la estandarización de los carros de medicación disminuye los errores de medicación (8 puntos) y facilita la localización del fármaco elegido (8,3 puntos). Sin embargo, se obtuvo una menor valoración en aspectos organizativos como la selección final de fármacos (7,8 puntos) y revisión de caducidades o roturas de ampollas (7,5 puntos). Como principales sugerencias, destacar, la necesidad de aumentar el stock de determinados fármacos y la revisión de la selección de anestésicos locales en quirófanos de Traumatología (plantilla de Cirugía General y especialidades).

## DISCUSIÓN

A pesar de que la anesthesiología es una especialidad médica líder en coordinar medidas para la seguridad del pa-

ciente<sup>13</sup>, la probabilidad de cometer un error relacionado con la medicación continúa existiendo<sup>1</sup>. La gravedad que pueden ocasionar estos errores obliga a extremar la precaución y procurar aproximarse al riesgo cero. Dado que la localización de la medicación es clave en la selección correcta del fármaco, la estandarización del contenido de los carros de medicación es una estrategia frecuentemente recomendada<sup>4,8,9</sup>. Así, se esperan reducir los posibles errores de selección, minimizar la confusión y maximizar la eficiencia en la búsqueda del fármaco adecuado.

En 2009, se desarrolló en Canadá<sup>11</sup> un modelo similar con algunas diferencias sustanciales. En ese caso, no se contó con la participación de un farmacéutico dentro del equipo, realizándose la revisión de los carros mediante cuestionarios entregados a anesthesiólogos de cada centro. Un análisis de situación, por parte de un farmacéutico con formación externo al SAR, aporta una valoración objetiva y crítica de la situación basal de los carros de medicación, enriqueciendo el estudio y facilitando la implantación del nuevo modelo. Al igual que ocurre en el trabajo de Shultz *et al.*, en los quirófanos confluyen una amplia variedad de especialidades quirúrgicas que requieren de medicación específica para la realización de cada procedimiento anestésico. Es por ello, necesario introducir variaciones dentro de un mismo modelo de colocación de la medicación. Esto se solventó con el diseño de varias plantillas, partiendo de una base principal de características comunes.

Habitualmente, el papel del farmacéutico en el área quirúrgica se centra en el manejo de la medicación pre y post-cirugía<sup>14</sup>. Sin embargo, en este caso, la integración del farmacéutico en el SAR permitió establecer puntos de consenso e intercambio de información, obteniendo resultados productivos para ambos. Esta incorporación en el equipo multidisciplinar, le permite desarrollar sus habilidades y conocimientos en la selección y gestión de medicamentos valorando su seguridad, aspecto y lugar de utilización a la hora de adquirir diferentes marcas comerciales aplicando, así, importantes criterios de seguridad. Además, esta integración cobra especial importancia a la hora de solventar y tramitar los problemas que ocasionan, cada vez con más frecuencia, los desabastecimientos de medicamentos a nivel internacional. En consecuencia, se ha obtenido un alto grado de satisfacción por el SAR.

Como principal limitación del proyecto, mencionar la imposibilidad de medir cuantitativamente el beneficio obtenido tras la implantación de estos nuevos modelos. Sin embargo, la realización de encuestas permite realizar una valoración cualitativa de este beneficio. Por otro lado, en un futuro, sería interesante extender este proyecto a otros servicios como Endoscopias o Radiología donde también se trabaja con carros de medicación de anestesia. Además, se trata de un proyecto activo que requerirá mantener una comunicación estrecha entre el SF y SAR, y que precisará de revisiones anuales y modificaciones, como por ejemplo, posibles aumentos de stock de determinados medicamentos, según las sugerencias obtenidas de las encuestas.

En conclusión, la estandarización, tanto en calidad como en cantidad, de la ubicación de medicamentos en los carros de anestesia, según especialidades quirúrgicas, es una medida ampliamente aplicable, que cuenta con un alto grado de aceptación por parte de los anesthesiólogos, para reducir la incidencia de errores de medicación. Futuras revisiones del modelo serán necesarias para evaluar el cumplimiento y resultados de este proyecto.

**Tabla 1**  
**Listado de medicación encontrada, inicialmente, en el cajón de anestesia de los carros de medicación de los 23 quirófanos y consumo de unidades en el año 2013**

Medicamento	Consumo anual	Medicamento	Consumo anual	Medicamento	Consumo anual
*Adenosina 6 mg	50,00	Adrenalina 1 mg	3.090,00	Amiodarona 150 mg	305,00
Atropina 1 mg	9.400,00	**Bicarbonato sódico 1M	660,00	*Bupivacaína 0,25% con adrenalina	230,00
*Bupivacaína 0,25% sin adrenalina	132,00	*Bupivacaína 0,5% con adrenalina	355,00	Bupivacaína 0,5% sin adrenalina	524,00
*Bupivacaína 0,75% sin adrenalina	80,00	Bupivacaína hiperbara 0,5%	2.123,00	*Butilescopolamina bromuro 20 mg	45,00
Calcio cloruro 1 g	1.275,00	*Cotrimazol 800/160 mg	111,00	Dexametasona 4 mg	1.269,00
*Dexametasona 40 mg	45,00	*Dexclorfeniramina 5 mg	40,00	Dexketoprofeno 50 mg	4.550,00
Diazepam 10 mg	25,00	Digoxina 0,25 mg	50,00	Droperidol 2,5 mg	390,00
Efedrina 50 mg	5.195,00	Esmolol 100 mg	136,00	*Etomidato 20 mg	45,00
Etomidato lipuro 20 mg	1.037,00	Fenilefrina hidrocloreuro 10 mg	945,00	Fenitoína 250 mg	25,00
Flumazenilo 0,5 mg	35,00	Furosemida 20 mg	1.275,00	*Furosemida 250 mg	104,00
Glucosa sol. 50%	101,00	Heparina sódica 1%	8336,00	*Heparina sódica 5%	50,00
Hidrocortisona 100 mg	405,00	Ketamina 500 mg	44,00	Levetiracetam 500 mg	190,00
**Levobupivacaína 0,2%	650,00	**Levobupivacaína 0,5%	580,00	**Levobupivacaína 0,7%	160,00
Lidocaína 1%	892,00	Lidocaína 2%	9.984,00	Lidocaína 5%	1.308,00
*Magnesio sulfato 1,5 g	405,00	Mepivacaína 1%	1.500,00	Mepivacaína 2%	4.134,00
Metamizol 2 g	600,00	*Metilprednisolona 8 mg	27,00	Metilprednisolona 20 mg	310,00
Metilprednisolona 40 mg	796,00	Metoclopramida 10 mg	900,00	*Metoprolol 5 mg	30,00
Midazolam 5 mg	8.040,00	Midazolam 15 mg	730,00	Naloxona 0,4 mg	300,00
Neostigmina 2,5 mg	2.598,00	*Nifedipino 10 mg cápsula	20,00	*Nitroglicerina 5 mg parche	20,00
*Nitroglicerina 10 mg parche	13,00	*Nitroglicerina 15 mg parche	10,00	Noradrenalina 10 mg	850,00
Omeprazol 40 mg	4.570,00	Ondansetrón 4 mg	4.700,00	Prilocaina hiperbárica 2%	160,00
Propofol 1%	8.472,00	**Propofol 2%	780,00	*Ranitidina 50 mg	20,00
Salbutamol 500 mcg	108,00	**Salbutamol 100 mcg inhalador	186,00	*Teofilina 200 mg	45,00
Tiopental sódico 0,5 g	60,00	Tramadol 100 mg	870,00	Urapidilo 50 mg	985,00
Verapamilo 5 mg	140,00	*Vitamina K1 10 mg	115,00		

Todas las presentaciones farmacéuticas son ampollas/viales exceptuando los casos en los que se especifica otra forma farmacéutica distinta.

\*Medicación retirada del cajón de anestesia del carro de medicación, al almacén general.

\*\*Medicación retirada del cajón de anestesia del carro de medicación, con ubicación en quirófano.

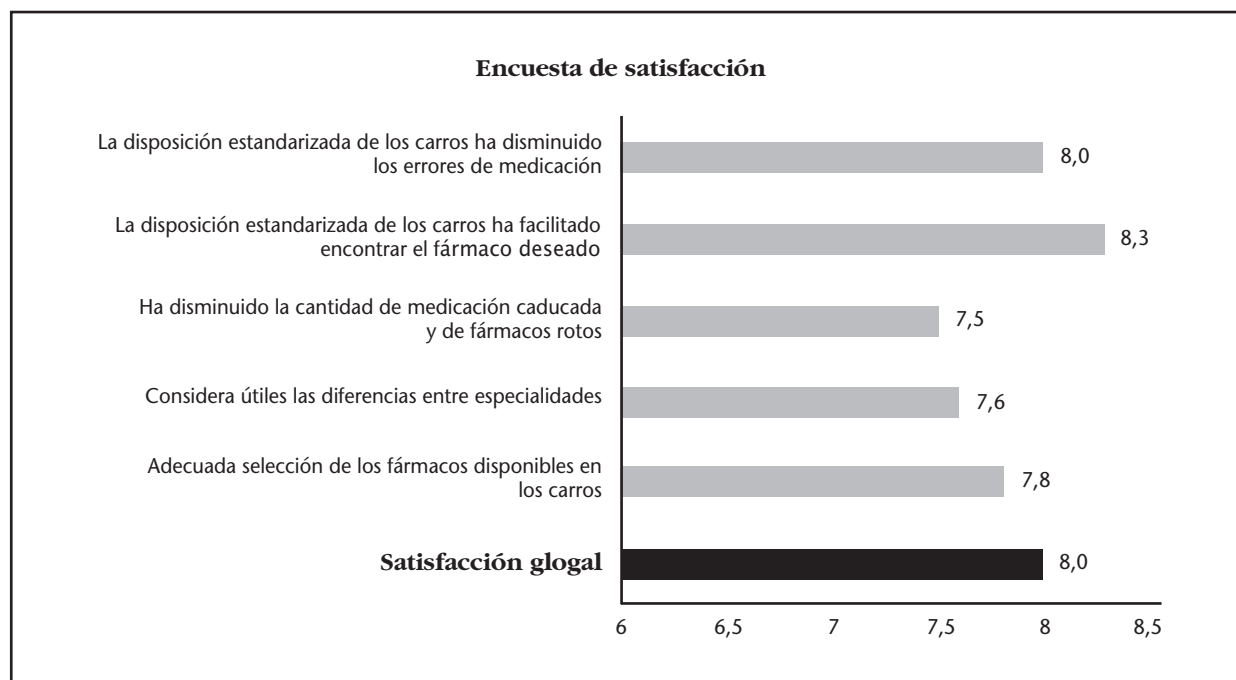
**Tabla 2**  
**Medicación ubicada en el cajón de medicación del carro de anestesia por plantilla**

Fármaco (ampolla/vial intravenoso)	Plantilla 1	Plantilla 2	Plantilla 3	Plantilla 4
Adrenalina 1 mg ampolla				
Amiodarona 150 mg ampolla				
Atropina 1 mg ampolla				
Bupivacaína 0,5% sin adrenalina ampolla				
Bupivacaína hiperbara 0,5% ampolla				
Calcio cloruro 1g ampolla				
Dexametasona 4 mg ampolla				
Dexketoprofeno 50 mg ampolla				
Diazepam 10 mg ampolla				
Digoxina 0,25 mg ampolla				
Droperidol 2,5 mg ampolla				
Efedrina 50 mg ampolla				
Esmolol 100 mg vial				
Etomidato lipuro 20 mg ampolla				
Fenilefrina hidrocloreuro 10 mg ampolla				
Fenitoína 250 mg ampolla				
Flumazenilo 0,5 mg ampolla				
Furosemida 20 mg ampolla				
Glucosa sol. 50% ampolla				
Heparina sódica 1% vial				
Hidrocortisona 100 mg ampolla				
Ketamina 500 mg vial				
Levetiracetam 500 mg vial				
Lidocaína 1% ampolla				
Lidocaína 2% ampolla				
Lidocaína 5% ampolla				
Mepivacaína 1% y2% ampolla				
Metamizol 2 g ampolla				
Metilprednisolona 20 y 40 mg ampolla				
Metoclopramida 10 mg ampolla				
Midazolam 5 mg ampolla				
Midazolam 15 mg ampolla				
Naloxona 0,4 mg ampolla				
Neostigmina 2,5 mg ampolla				
Noradrenalina 10 mg ampolla				
Omeprazol 40 mg vial				
Ondansetrón 4 mg ampolla				
Prilocaína hiperbárica 2% ampolla				
Propofol 1% ampolla				
Salbutamol 500 mcg ampolla				
Tiopental sódico 0,5 g vial				
Tramadol 100 mg ampolla				
Urapidilo 50 mg ampolla				
Verapamilo 5 mg ampolla				

Plantilla 1: Cirugía General, Urología, Cirugía Plástica, Cirugía Torácica, Maxilofacial, Otorrinolarigología, Traumatología y Urgencias.  
 Plantilla 2: Cirugía Cardiovascular, la medicación ocupa dos cajones del carro ya que contiene más fármacos. Plantilla 3: Neurocirugía.  
 Plantilla 4: Oftalmología.

 Medicación disponible por plantilla  Medicación no disponible

**Figura 2**  
**Puntuación media obtenida de las encuestas realizadas a los anestelistas**



**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To Err is Human: Building a Safer Health System. Washington DC (EE.UU): National Academies Press; 2000.
- Ministerio Sanidad y Consumo del Gobierno de España. Plan de calidad del sistema nacional de salud: prácticas para mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo. 2007 Dec.
- Ministerio de Sanidad y Política Social del Gobierno de España. Informes, estudios e investigación 2009: Bloque quirúrgico. Estándares y recomendaciones. 2010 Ene.
- López-Rabassa SI, Paz-Estrada C, López-Lazo S, González-Rodríguez GS, Rabassa SN. Error relativo a medicamentos en Anestesiología. ¿Cuál es la problemática? *Rev Mex Anest.* 2012;35(4).
- Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG. Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study. *Anaesthesia.* 2005;60(3):220-7.
- Orser BA, Chen RJ, Yee DA. Medication errors in anesthetic practice: a survey of 687 practitioners. *Can J Anaesth.* 2001;48(2):139-46.
- Erdmann TR, Garcia JH, Loureiro ML, Monteiro MP. Profile of drug administration errors in anesthesia among anesthesiologists. *Rev Bras Anesthesiol.* 2014 [citado el 03-12-2014].
- Jensen LS, Merry AF, Webster CS, Weller J, Larsson L. Evidence-based strategies for preventing drug administration errors during anaesthesia. *Anaesthesia.* 2004;59(5):493-504.
- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on surgery and anesthesiology pharmaceutical services. *Am J Health-Syst Pharm.* 1999 (update 2003);56(9):887-95.
- Memoria de actividad asistencial del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Disponible en: [http://www.humv.es/estatico/docs2013/DATOS\\_memoria\\_2013.pdf](http://www.humv.es/estatico/docs2013/DATOS_memoria_2013.pdf).
- Shultz J, Davies JM, Caird J, Chisholm S, Ruggles K, Puls R. Standardizing anesthesia medication drawers using human factors and quality assurance methods. *Can J Anaesth.* 2010;57(5):490-9.
- Eichhorn JH. APSF Hosts Medication Safety Conference. *Journal of APSF.* 2010;25(1):1-20. Disponible en [http://www.apsf.org/newsletters/pdf/spring\\_2010.pdf](http://www.apsf.org/newsletters/pdf/spring_2010.pdf).
- Cooper JB, Gaba D. No myth: anesthesia is a model for addressing patient safety. *Anesthesiology.* 2002; 97(6):1335-7.
- Chevalier B, Neville HL. Evaluating clinical pharmacy services on a surgical patient-care area: a nurses' satisfaction survey. *Int J Pharm Pract.* 2011;19(1):61-9.