

Boletín de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña

Vol. 11, núm. 2 · mayo – agosto 2013



Boletín de
Prevención de Errores
de Medicación
de Cataluña

- Prevención de errores de medicación en pacientes quirúrgicos.

Prevención de errores de medicación en pacientes quirúrgicos ■

José Antonio Bernia

Anestesiólogo Consorci Sanitari de Terrassa (CST)

Cristina Roure i Antoni Broto

Farmacéuticos del Servicio de Farmacia del CST

■ Introducción

Los errores de medicación son una de las causas más frecuentes de lesión en los pacientes a los que les llegan a provocar una mortalidad importante, ingresos hospitalarios y el alargamiento de las estancias hospitalarias. Estos errores se producen de forma generalizada en todos los ámbitos de la atención sanitaria, incluso en el proceso perioperatorio.^{1,2}

Aunque a menudo no son notificados, los errores de medicación producidos en pacientes quirúrgicos pueden tener consecuencias graves. Se ha estimado una incidencia de daño al paciente de aproximadamente un 5% en pacientes en proceso

perioperatorio, por encima de la incidencia general notificada, que ha sido de un 1,3%.³

En cuanto a las notificaciones de errores que se producen en los hospitales catalanes, dentro del Programa de prevención de errores de medicación de Cataluña, sólo el 1% de casos se registran en el quirófano. De estas notificaciones el 16% son de errores que han causado algún tipo de lesión en el paciente.⁴

Un estudio sobre la seguridad del paciente en proceso perioperatorio mostró que los errores de medicación eran el tercer error más frecuente (un 9% del total), detrás del recuento incorrecto de material quirúrgico y el mal funcionamiento de los equipos.⁵

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los errores de medicación producidos en el proceso perioperatorio, identificar sus posibles factores contribuyentes así como describir medidas para prevenir su aparición. A tal efecto se revisan las diferentes fases del proceso quirúrgico:

- Fase preoperatoria
- Fase quirúrgica
- Fase postoperatoria

Fase preoperatoria

Dentro del preoperatorio se incluye el período de preingreso, en el que se realizan la visita de preanestesia y la prequirúrgica, y el de ingreso del paciente en la unidad hospitalaria correspondiente.

En las visitas de antes del ingreso para la cirugía se realiza una planificación de las actuaciones a seguir en cuanto a la medicación crónica del paciente y, si procede, se añade medicación específica para el proceso quirúrgico. Uno de los procesos que puede conducir a la aparición de errores de medicación es el acto de conciliación de la medicación. La conciliación de la medicación consiste en comprobar que la prescripción necesaria del paciente se mantiene durante la transición asistencial y en valorar la concordancia de la medicación crónica con la prescrita en el hospital, así como la adecuación a la situación clínica del paciente, y por este motivo hay que considerar las duplicidades y las interacciones que se producen entre el tratamiento crónico y el hospitalario, y la posible existencia de contraindicaciones. Se han publicado varios estudios sobre la incidencia de los errores de conciliación de la medicación y su repercusión clínica.⁶

Para poder realizar una correcta planificación de la gestión de la medicación crónica es imprescindible disponer de una lista actualizada de medicación del paciente. Es importante garantizar que el paciente conoce la medicación que debe continuar tomando y la que debe suspender antes de la intervención quirúrgica, y con qué antelación debe hacerlo. Existen recomendaciones específicas sobre el manejo perioperatorio de la medicación crónica. Este manejo puede conllevar diversos problemas. Son los siguientes:⁷

- La interrupción de la medicación habitual puede dificultar el control de la enfermedad del paciente y conducir al desarrollo de síntomas de retirada (p. ej., antiepilépticos y antiparkinsonianos).
- Durante el proceso operatorio el uso de medicamentos que puedan interactuar con los fármacos anestésicos puede afectar el procedimiento quirúrgico (p. ej., interacciones con

antidepresivos tricíclicos, que pueden causar arritmias, o con inhibidores de la monoaminoxidasa, que pueden causar crisis hipertensivas o síndrome serotoninérgico).

- Continuar administrando ciertos fármacos puede aumentar los riesgos inherentes al procedimiento quirúrgico (p. ej., aumento del riesgo de sangrado con la toma de anticoagulantes).

Hay medicaciones con un riesgo más elevado y que, por tanto, merecen una atención especial. Es el caso de los anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios, cuyo manejo puede variar en función del riesgo tromboembólico y el riesgo de sangrado. En algunos casos estos fármacos suelen ser interrumpidos con antelación para reducir el riesgo de sangrado asociado a la cirugía. Su no suspensión puede conducir a un incremento de sangrado intraoperatorio o a la suspensión de la intervención si se detecta con antelación. En el caso de los nuevos anticoagulantes, hacer uso de ellos conlleva el problema asociado a la falta actual de fármacos para revertir el efecto del sangrado. A menudo los anticoagulantes requieren ser sustituidos por anticoagulantes parenterales (p. ej., heparinas de bajo peso molecular). En este punto podemos encontrar situaciones de riesgo de error de medicación, ya que este cambio suele realizarse en el ámbito ambulatorio, y hay que dar instrucciones precisas a los pacientes sobre cómo dar el paso del anticoagulante oral a la heparina subcutánea.

Los pacientes diabéticos en tratamiento con insulina y/o antidiabéticos orales son otro de los grupos de riesgo en el ámbito perioperatorio. Algunos estudios muestran que los pacientes quirúrgicos con diabetes tienen tasas de complicaciones y mortalidad más elevadas y que la duración de su estancia hospitalaria en plantas quirúrgicas es más alta. Por otra parte, la hipoglucemia puede ocasionar un daño cerebral irreversible y pasar desapercibida en los pacientes sedados o anestesiados. En este sentido, hay que conseguir un grado de control óptimo de glucemias perioperatorias y por eso es necesario su manejo específico durante el perioperatorio.⁷

En la fase de ingreso del paciente en la unidad

hospitalaria, Enfermería vuelve a conciliar la medicación programada en las visitas preoperatorias con la información de medicación habitual aportada por el paciente o los familiares. Para detectar discrepancias con capacidad potencial de producir un error de medicación, en este momento hay que verificar si se han cumplido las instrucciones sobre la medicación que debería haberse suspendido antes del ingreso del paciente, la que hay que suspender justo antes de la intervención y la que debe continuar tomando. Que la conciliación y la planificación preoperatorias de la medicación crónica del paciente sean correctas son condiciones esenciales para reducir el riesgo de aparición de errores de medicación.

Un estudio muestra que los errores producidos en la fase preoperatoria son los que se identifican con más frecuencia (68%). Dentro de estos, la omisión de dosis de antibióticos y de otra medicación representó el error más notificado (64% de los errores de la fase preoperatoria),⁵ poniendo de manifiesto la necesidad de mejorar el manejo de la medicación en las fases inmediatamente previas a la intervención quirúrgica.

Fase quirúrgica

El período perioperatorio inmediato se podría definir como aquel en el que el paciente permanece en el área quirúrgica, estancia que incluye reanimación o la sala de despertar. En este período se puede producir el mayor número de errores de medicación, ya que confluyen varias circunstancias:^{8,9}

- Mayor vulnerabilidad del paciente (el paciente no está acompañado por familiares, se encuentra bajo el efecto de depresores del sistema nervioso o en situación de urgencia, etc.).
- El personal gestiona de forma autónoma la medicación disponible, en muchos casos, sin otros mecanismos de control ni de supervisión externos.⁹
- El flujo de trabajo elevado, así como la inmediatez y la agresividad de los tratamientos y los procedimientos que se realizan en esta área.

Todos estos factores facilitan la posibilidad de errores sobre el paciente y sobre el proceso durante el período perioperatorio inmediato.

Desde finales de los años setenta¹⁰ han sido múltiples los trabajos y los estamentos implicados en la detección y el planteamiento de mecanismos de control y seguridad de los pacientes durante este período, algunos de los cuales proceden de nuestro entorno.^{11, 12} Desde la perspectiva de los profesionales del área quirúrgica, se han detectado varios puntos débiles en la cadena de atención perioperatoria:

- a) Medidas de identificación del paciente. En todo momento cualquier profesional del área debe poder tener acceso a esta información.
- b) Preparación y control de los fármacos que se deben utilizar.
- c) Administración de fármacos (vías de administración, sistemas de control y registro).
- d) Notificación de errores o de incidentes relacionados con la administración de fármacos (reacciones adversas o inesperadas relacionadas con los fármacos).

A partir de estos puntos se establecen unas propuestas y se aplican algunas directrices de ámbito internacional consensuadas para evitar los errores relacionados con la administración de fármacos en el área quirúrgica o de anestesiología.

- a) Medidas de identificación del paciente
 - Los datos de la pulsera o del dispositivo identificativo del paciente, con el nombre y los apellidos y el número de historia, deben ser contrastados de forma oral con el mismo paciente. En caso de que esto no sea posible, la identidad del paciente debe confirmarse de forma obligatoria con algún familiar o tutor legal.
 - Idealmente, este dispositivo debe marcar alertas en relación con alergias, intolerancias o reacciones adversas referidas o documentadas por este paciente.
 - Se recomienda que se presenten al paciente los diferentes componentes del equipo asistencial

(camilleros, auxiliares, enfermeras o enfermeros, y facultativos) que le acompañarán durante todo el procedimiento, desde la entrada hasta la salida del área quirúrgica.

- Es interesante que el mismo personal que inicia un procedimiento quirúrgico lo pueda concluir y que, en caso de que se deban realizar cambios, se garantice la transmisión de esta información, que debería ser concreta, concisa y exacta.

b) Preparación y control de los fármacos que se deben utilizar

- Una vez conocido el paciente y concretada la técnica anestésica y quirúrgica a aplicar, el anestesiólogo debe comunicar al resto del equipo asistencial cuál será la técnica anestésica propuesta para el paciente, los fármacos que deben utilizarse y los fármacos previsibles en caso de urgencia.

- La medicación puede ser cargada en jeringas por una sola o varias personas, pero se debe comunicar, de forma continuada y sistemática, cuáles son los fármacos que se están cargando. Las jeringas deben etiquetarse justo después de haberlas llenado, preferiblemente con las etiquetas recomendadas por las directrices de la Working Party on Safety and Quality of Care 2007,^{13, 14} según lo que muestra la tabla 1. Cada institución debe conseguir etiquetas para los fármacos de los que dispone y proceder a su etiquetado correcto; y el personal debe especificar la concentración del fármaco en mg/ml contenido en cada jeringa.

- En caso de cargar una medicación que no disponga de una etiqueta específica que se ajuste a las recomendaciones de las directrices antes mencionadas, se debe etiquetar o marcar de forma visible el fármaco y la concentración en el continente (jeringa o suero).

- Para evitar errores, hay que desechar inmediatamente cualquier jeringa, envase o suero manipulados que no estén rotulados adecuadamente. Y en caso de duda, hay que desecharlos igualmente.

- En el momento que algún facultativo solicite un fármaco para cargar en condiciones estériles, el profesional responsable de suministrarlo debe exponer en voz alta de qué fármaco se trata, la concentración y la fecha de caducidad y, mientras lo carga, debe mostrar el recipiente al facultativo.

- En caso de transmisión verbal de órdenes médicas, éstas deben ser concisas, concretas y exactas y, además, deben ser verificadas por dos personas diferentes.

- Los fármacos se distribuirán en los diferentes compartimentos y las diferentes cajoneras de las mesas anestésicas, de manera uniforme, en cada quirófano del área quirúrgica.

- La institución y el personal deben responsabilizarse de que los envases de cada uno de los fármacos sean diferentes y que no se puedan confundir por su similitud. En este sentido hay que informar a las casas comerciales sobre las presentaciones que son confusas o que pueden inducir a confusión y, por tanto, debe desestimarse la compra de estas presentaciones.

- La institución debe disponer del mínimo de presentaciones comerciales necesarias para cada tipo de fármaco o principio activo. Estas existencias deben establecerse de forma consensuada con los facultativos que las utilizan o las prescriben habitualmente seleccionando las más coste-efectivas. Resulta igualmente interesante que las presentaciones, formas, diluciones e incluso marcas de los diferentes fármacos disponibles en el área quirúrgica se mantengan tan estables como sea posible de modo que cualquier cambio de compra o presentación de material o de fármacos en este sentido sea comunicado y consensuado previamente entre los facultativos que los van a utilizar. De esta manera se evitarán el máximo número de errores que se pueden ocasionar durante el período de adaptación a estos cambios.

c) Administración de fármacos (vías de administración, sistemas de control y registro)

- Cada vía de acceso al paciente debe ser rotulada o especificada según las directrices marcadas por la

Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare.¹⁴ Los accesos para la administración de fármacos por vía epidural e intratecal (espinal) deben ir etiquetados a modo de bandera, con un distintivo de color amarillo con un texto que indique en negro "EPIDURAL" o "ESPINAL". En el caso de catéteres intraarteriales (radial o femoral) el distintivo sobre la vía de administración debe ser de color rojo y con la leyenda "ARTERIAL". La normativa sobre los accesos para la administración de fármacos por vía intravenosa (central o periférica) o subcutánea recomienda un color de etiqueta, aunque no es de obligado cumplimiento.

- Al menos dos personas deben confirmar que la administración del fármaco se ha efectuado de la forma y por la vía adecuadas.

- Hay que evitar en la medida de lo posible la administración de varios fármacos de forma simultánea por la misma vía (sobre todo en caso de desconocer sus interacciones).

- Es necesario registrar en la gráfica de anestesia y cirugía o en el registro general de fármacos del paciente la dosis administrada y el momento y la vía de administración, así como cualquier incidencia que se pueda relacionar con el fármaco administrado.

d) Notificación de errores o de incidentes relacionados con la administración de fármacos (reacciones adversas o inesperadas relacionadas con los fármacos)

- Las recomendaciones de diversos estamentos y varios estudios¹¹ insisten en la obligación de comunicar los diferentes incidentes o errores relacionados con la utilización de fármacos o de otros equipamientos a partir de algunos sistemas de comunicación de errores como el Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR) o la tarjeta amarilla de farmacovigilancia, así como la creación y el seguimiento de la Comisión de Errores de Medicación en cada centro.

Taula1. Sistema internacional de código de colores para el etiquetado de las jeringas con medicamentos

Grupo terapéutico	Ejemplos	Carta de colores (color Pantone)
Benzodiazepinas	Diazepam, midazolam	Naranja 151
Antagonistas de las benzodiazepinas	Flumazenil	Naranja 151 con barras diagonales blancas
Inductores anestésicos	Tiopental, propofol, ketamina	Amarillo
Bloqueantes neuromusculares no despolarizantes	Vecuronio, rocuronio, besilato de atracurio, besilato de cisatracurio	Rojo 811
Antagonistas de bloqueantes neuromusculares despolarizantes	Neostigmina, sugammadex	Rojo 811 con barras diagonales blancas
Bloqueantes neuromusculares despolarizantes	Succinilcolina	Parte superior: nombre en rojo 811 sobre fondo negro
	Resto	Rojo 811
Opioides	Morfina, fentanilo	Azul 297
Antagonistas de opioides	Naloxona	Azul 297 con barras diagonales en blanco
Anestésicos locales	Lidocaína, bupivacaína	Gris 401
Antieméticos	Droperidol, ondansetró, dexametasona	Salmón 156
Anticolinérgicos	Atropina	Verde 367
Neurolépticos	Haloperidol, clorpromazina	Salmón 156
Vasopresores excepto adrenalina	Efedrina	Violeta 256
Adrenalina	Adrenalina	Parte superior: nombre en violeta 256 sobre fondo negro
	Resto	Violeta 256
Hipotensores	Nitroglicerina, urapidil, hidralazina	Violeta 256 con barras diagonales blancas
Miscelánea	Oxitocina, antibióticos, heparina	Blanco

Fuente: Etiquetado de los medicamentos inyectables que se administran en Anestesia. Rev Esp Anestesiología Reanim. 2011; 58:375-83.

Fase postoperatoria

Los errores de medicación en el postoperatorio han sido motivo de estudio de varios autores. Un estudio que evaluaba la prescripción postoperatoria identificó la omisión no intencionada de medicación habitual del paciente como la discrepancia de medicación habitual, lo que se produce en casi la mitad de los pacientes estudiados. La conciliación de la medicación con la prescripción suplementaria hecha por los farmacéuticos se ha mostrado como una herramienta efectiva para reducir el número de omisiones no intencionadas de medicación así como para favorecer la prescripción correcta de fármacos tanto en dosis como en frecuencia.^{15, 16}

Se ha estudiado el rol de los farmacéuticos en la prevención de errores de medicación en el postoperatorio y se ha observado que, en este ámbito, las intervenciones farmacéuticas se originaban como consecuencia de problemas relacionados con la medicación como, por ejemplo, la utilización de una vía inadecuada de administración de los fármacos (utilización de la vía endovenosa sin estar contraindicada la vía oral), las interacciones entre fármacos (disminución de la absorción de fluoroquinolonas o levotiroxina por sales de calcio o hierro) y la sobredosificación (coprescripción de paracetamol oral y endovenoso o falta de ajuste de dosis en pacientes con peso inferior a 50 kg).¹⁷

Entre los errores por casos de dosis omitidas en el postoperatorio, el momento de reiniciar el tratamiento con el anticoagulante oral y en la transición previa de tratamiento con anticoagulante para la terapia puente son unas de las situaciones de riesgo. A menudo la terapia habitual del paciente no se reinicia después de la operación una vez el riesgo de sangrado del postoperatorio inmediato se ha reducido, lo que incrementa el riesgo tromboembólico. En este sentido, los diferentes protocolos y las guías y recomendaciones de manejo perioperatorio de la medicación anticoagulante pueden ser de utilidad.^{18, 19} Por tanto, la falta de protocolos de manejo de la medicación en el postoperatorio o el no seguimiento de estos protocolos puede contribuir a la aparición de errores

de medicación. Además de los problemas relacionados con la terapia antitrombótica en pacientes en tratamiento con anticoagulantes, se producen situaciones específicas que pueden ser provocadas por estos problemas como, por ejemplo, el manejo de la terapia antidiabética, la terapia secuencial de fármacos por vía endovenosa a vía oral (analgesia postoperatoria) o el alargamiento de la profilaxis antitrombótica con heparinas de bajo peso molecular.

■ Factores que contribuyen a la producción de errores de medicación

En un estudio que analizó registros de errores de medicación, los factores contribuyentes más percibidos por producir errores fueron la escritura médica ilegible, las órdenes verbales confusas, las medicaciones similares tanto en el nombre como en la apariencia de las presentaciones y la falta de seguimiento de las cinco comprobaciones (las cinco «R», de «right», en inglés). Estas comprobaciones son las siguientes: paciente correcto, medicación correcta, dosis correcta, hora de administración de la medicación correcta y vía de administración de la medicación correcta. A estas cinco comprobaciones se han añadido dos más, que son: indicación correcta del fármaco y documentación correcta de la información. En este estudio se encontró que la presión asistencial y la falta de seguimiento de rutinas establecidas eran algunas de las causas más notificadas.²⁰

El proceso de utilización de la medicación en el ámbito perioperatorio presenta diferencias significativas en relación con otros ámbitos no quirúrgicos las cuales pueden contribuir significativamente a la aparición de errores de medicación. Estas diferencias se manifiestan en varias partes del proceso de utilización de medicamentos como, por ejemplo, en la de prescripción o transcripción de órdenes médicas y también en la de dispensación y administración de fármacos. Podemos encontrar diferencias también en la atención al paciente. La cantidad de personal sanitario que atiende al paciente en el área

perioperatoria, por ejemplo, en el quirófano, donde varios profesionales interactúan con el paciente en el mismo momento, es diferente de la de otras áreas, donde un mismo profesional sanitario puede estar atendiendo pacientes diferentes de manera individualizada.²¹

En cuanto a la prescripción de medicamentos, a menudo los pacientes quirúrgicos tienen múltiples prescriptores (cirujano, anestesista) que pueden trabajar de manera independiente. Este hecho puede implicar que no toda la medicación que se les administra haya sido comunicada al equipo quirúrgico. La alta cantidad de órdenes médicas verbales puede no ser contrastada con la medicación habitual del paciente ni con ninguna fuente bibliográfica para asegurar una prescripción correcta. Otro factor que contribuye a errores en la prescripción es el paso del paciente por diferentes áreas como la consulta preoperatoria, el quirófano, el área de reanimación o la planta de hospitalización. En este punto, la falta de comunicación o la información duplicada y también la falta de transcripción y validación farmacéutica de las órdenes médicas durante el proceso quirúrgico pueden contribuir a incrementar el riesgo de errores de medicación.²¹

La necesidad de disponer de un acceso fácil y rápido a la medicación debido a la presión asistencial en el quirófano, junto con la falta de comprobación farmacéutica, puede generar errores en la dispensación de la medicación. En el ámbito quirúrgico hay otros rasgos diferenciales que pueden contribuir también al error en el momento de la administración de la medicación. Entre estos errores encontramos la transferencia rutinaria de medicación de envases originales a contenedores más apropiados para la administración en el quirófano, la necesidad de reetiquetar la medicación y el uso de escritura manual en las etiquetas o la preparación de medicación intravenosa, momento en el que los profesionales están bajo presión por la falta de tiempo.^{20, 21}

■ Recomendaciones para la prevención de errores de

medicación en el paciente quirúrgico

Para prevenir y reducir los errores de medicación se han propuesto medidas como el establecimiento de mecanismos para notificarlos y también la creación de equipos multidisciplinarios (incluido personal quirúrgico diferente) donde se analicen los errores de medicación perioperatorios y se implementen medidas para prevenirlos. En este sentido se ha abogado por una mayor participación de Enfermería.^{20, 22}

El uso de herramientas como la utilización de procedimientos estandarizados de trabajo (incluso la garantía de la conciliación y la planificación del manejo perioperatorio de la medicación crónica), el uso de listas de comprobación (check lists) y la revisión doble han mostrado capacidad para reducir los errores de medicación aunque pueden no lograr su objetivo si se utilizan de manera inadecuada como, por ejemplo, en momentos de alta carga asistencial en el que hay una mayor presión para entrar pacientes a quirófano.²⁰ El uso de tecnología (prescripción electrónica, armarios de dispensación automatizada, bombas de infusión inteligentes y sistemas de código de barras para verificar la administración de medicamento) puede contribuir también a prevenir errores.

Los errores de medicación en pacientes quirúrgicos se caracterizan por una baja notificación y la capacidad de producirles daños graves. El uso de los medicamentos en el ámbito quirúrgico presenta unas características diferentes en relación con otros ámbitos, pudiendo contribuir a la aparición de errores. Las medidas destinadas a actuar sobre estos factores pueden ayudar a prevenir los errores de medicación en cualquiera de las fases del proceso quirúrgico.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés que pueda influir en las valoraciones objetivas y científicas del contenido de esta publicación.

Referencias bibliogràfiques

1. Jones KJ, Cochran GL, Xu L, et al. The Association Between Pharmacist Support and Voluntary Reporting of Medication Errors: An Analysis of MEDMARX® Data. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, et al., editors. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 1: Assessment)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2008 Aug. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43627/>
2. Butlletí de prevenció d'errors de medicació de Catalunya. Vol. 1, núm. 1 • gener – abril 2003. Disponible en: http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Minisite/Medicaments/Professionals/Butlletins/Boletin_Error es_Medicacion/Documents/Arxiu/BEM_v01_n1e.pdf
3. Hicks RW, Becker SC, Cousins DD. MEDMARX Data Report: A Chartbook of Medication Error Findings from the Perioperative Settings from 1998-2005. Rockville, MD: USP Center for the Advancement of Patient Safety; 2006.
4. Departament de Salut. Programa de prevenció d'errors de medicació de Catalunya. Disponible en: <http://www20.gencat.cat/portal/site/canalsalut/menu.item.41e04b39494f1be3ba963bb4b0c0e1a0/?vgnexto id=2751f608a0d20310VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD &vgnnextchannel=2751f608a0d20310VgnVCM1000008 d0c1e0aRCRD&vgnnextfmt=default>
5. Chappy, Sharon. Perioperative Patient Safety: A Multisite Qualitative Analysis Association of Operating Room Nurses. *AORN Journal*; Apr 2006; 83-4.
6. Departament de Salut i Societat Catalana de Farmàcia Clínica. Guia per a la implantació de programes de conciliació de la medicació als centres sanitaris. Primera edició: Barcelona, 29 gener de 2010. Disponible en: http://www.scfarmclin.org/docs/conciliacio/conciliaci on_medica_cat.pdf
7. Societat Catalana de Farmàcia Clínica. Grup de treball sobre el maneig perioperatori de la medicació habitual. Protocol per al maneig perioperatori de la medicació crònica. Disponible en: <http://www.scfarmclin.org/docs/mhda/docmh.pdf>
8. Glavin RJ. Drug errors: consequences, mechanisms, and avoidance. *Br J Anaesth* 2010; 105: 76–82.
9. Hanna GM, Levine WC. Medication safety in the perioperative setting. *Anesthesiology Clin* 2011; 135-44.
10. Cooper JB et al. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiology* 1978; 49(6): 399-406.
11. Bartolomé Ruibal A et al. Utilización de un sistema de comunicación y análisis de incidentes críticos en un servicio de anestesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2006; 53: 471-8.
12. Gómez Arnau J I et al. Etiquetado de los medicamentos inyectables que se administran en anestesia. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2011; 58: 375-88.
13. Working Party on Safety and Quality of Care. Guidelines for safety and quality in anaesthesia practice in the European Union. *Eur J Anaesth*, 2007; 24: 479-82.
14. Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare. National Recommendations for user-applied labelling of injectable medicines, fluids and lines. August 2010. Disponible en: http://www.health.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/PriorityProgram-06_UaLIMFL.
15. Kwan Y, Fernandes OA, Nagge JJ, Wong GG, Huh JH, Hurn DA. Pharmacist medication assessments in surgical preadmission clinic. *Arch Intern med* 2007; 167: 1034-40.
16. Marotti DB, Kerridge RK, Grimer MD. A Randomised controlled trial of pharmacist medication histories and supplementary prescribing on medication errors in postoperative medications. *Anaesth Intensive Care* 2011; 39: 1064-70.
17. Charpiat B, Goutelle S, Schoeffler M, Aubrun F, Viale JP, Ducerf C, Leboucher G, Allenet B. Prescriptions analysis by clinical pharmacists in the post-operative period: a 4-year prospective study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56: 1047–51.
18. Douketis JD, Berger PB, Dunn AS, Jaffer AK, Spyropoulos AC, Becker RC, Ansell J. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (9th Edition). *Chest*. 2012; 141 núm. 2 Suppl e3265-e3505.
19. Comisión de Antiagregación y tratamiento antitrombótico del Hospital Son dureta. Medicación antitrombótica en el periodo perioperatorio. Fecha de última actualización 9-10-2009.
20. Treiber LA, Jones JH. Medication errors, routines and differences between peroperative and non-peroperative nurses. *AORN* September 2012; vol. 96, núm. 3: 285-94.
21. Hicks RS, Wanzer L, Goekner B. Perioperative Pharmacology: A Framework for perioperative medication safety. *AORN* January 2011; vol. 93, núm. 1: 136-44.
22. Brady AM, Malone AM, Fleming S. A literature review of the individual and Systems factors that contribute to medication errors in nursing practice.

© 2011. Generalitat de Catalunya. Departamento de Salud

Director: Roser Vallès

Conflicto de interés. Los miembros del Comité Editorial declaran no tener ningún conflicto de interés que pueda influir en las valoraciones objetivas y científicas del contenido de este boletín.

Comité Editorial: Maite Alay, Tomàs Casasín, Maria José Gaspar, Carmen Lacasa y Marta Massanés.

Suscripciones. Puede formalizar su suscripción al boletín a través de la dirección de correo electrónico errorsmedicacio@gencat.cat indicando su nombre y la dirección de correo electrónico donde quiere recibirlo.

ISSN 2013-3065

www.erroresmedicacion.org <http://medicaments.gencat.cat>