



FORMACIÓN CONTINUADA Y AUTOEVALUACIÓN

Revisión de conocimientos sobre la administración de medicamentos al paciente crítico

Review of the knowledge on the administration of medication to the critical patient

R. Goñi Viguria^{a,*} y A. Cabrejas Ayuso^b

^a *Diplomada Universitaria en Enfermería, Enfermera Especialista en Cuidados Intensivos, Unidad de Cuidados Intensivos, Clínica Universidad de Navarra, Certificación de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico (CEEC), Profesora Asociada de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España*

^b *Diplomada Universitaria en Enfermería, Certificación de Enfermería en la Atención del Paciente Crítico (CEEC), Unidad de Cuidados Intensivos. Coordinadora de Trasplantes, Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*

1. Respuesta E

Los problemas que podemos encontrar al administrar un fármaco por sonda nasogástrica a un paciente que está recibiendo nutrición enteral se clasifican en: 1) incompatibilidad física, cuando al combinar la nutrición enteral y un fármaco se produce un cambio físico de la solución enteral o de la forma farmacéutica administrada; el resultado puede ser la formación de un precipitado o un cambio en la viscosidad, que puede originar la oclusión de la sonda, dificultad para la absorción del fármaco y/o nutrientes o una inactivación de los mismos; 2) incompatibilidad farmacéutica, es la que se produce cuando la manipulación de la forma farmacéutica modifica la eficacia del fármaco o la tolerancia al mismo; las formas de dosificación especiales (cubierta entérica, liberación sostenida, etc.) suelen ser problemáticas, por lo que debe conocerse de antemano la posibilidad de administrarlos por sonda; 3) incompatibilidad fisiológica: se produce como resultado de una acción no farmacológica del principio activo o alguno de los componentes de la formulación, y tiene como consecuencia la disminución de la tolerancia al soporte nutricional; generalmente da lugar a alteraciones gastrointestinales (diarrea, distensión abdominal, etc.) que a menudo se atribuyen a la fórmula de nutrición

enteral, cuando el problema está realmente relacionado con los medicamentos; 4) incompatibilidad farmacológica: se refiere a cuando el fármaco, por su mecanismo de acción, provoca una alteración de la tolerancia a la nutrición enteral o cuando ésta interfiere con la eficacia de los fármacos administrados; 5) incompatibilidad farmacocinética: cuando la administración del fármaco por sonda nasogástrica da lugar a alteraciones en sus propiedades farmacocinéticas (biodisponibilidad, distribución, metabolismo y/o excreción).

2. Respuesta E

Aunque es una práctica clínica muy común, la administración de fármacos por sonda digestiva cuando un paciente está recibiendo nutrición enteral no siempre es efectiva y segura, y puede tener muchas interacciones, como alteración de la biodisponibilidad, reducción de la absorción debido a la interacción del fármaco con la nutrición enteral, alteraciones farmacocinéticas, efectos adversos osmóticos debido al sorbitol que se utiliza como vehículo de suspensión en las fórmulas farmacéuticas, y obstrucción de la sonda digestiva.

3. Respuesta E

Para la administración correcta de un fármaco por sonda nasogástrica a un paciente que está recibiendo nutrición enteral de forma continua es preciso interrumpir la nutrición 15-20 minutos antes y después de la administración

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rgviguria@unav.es (R. Goñi Viguria).

del fármaco para evitar una interacción fármaco-nutrición. Se debe tener especial cuidado con la administración de fenitoína, puesto que si se mezcla con los nutrientes, se altera la solubilidad del fármaco y disminuye su concentración plasmática; para evitarlo, habrá que interrumpir la nutrición enteral una hora antes y 2 horas después de la administración del fármaco, además de monitorizar los niveles en sangre. El ciprofloxacino en contacto con los cationes de la nutrición precipita y se reduce su absorción; también es necesario interrumpir la nutrición una hora antes y una hora después de la administración. El enalapril y la levodopa-carbidopa son fármacos que se pueden triturar y no requieren un especial cuidado, salvo el estándar recomendado para su administración por sonda en pacientes que están recibiendo nutrición enteral.

4. Respuesta E

A la hora de administrar medicamentos a través de una sonda digestiva, la enfermera ha de tener en cuenta las directrices que la bibliografía cita, entre otras: 1) utilizar preparaciones líquidas siempre que se disponga de ellas para evitar la alteración de la forma farmacéutica; 2) irrigar la sonda con 20-30 ml de agua templada, antes y después de la administración del fármaco para facilitar su arrastre hacia el tubo digestivo minimizando su adherencia a la pared de la sonda y manteniendo así la permeabilidad; 3) si se administran varios fármacos a la vez, debe hacerse por separado, lavando la sonda con 5-10 ml de agua entre uno y otro; y 4) al administrar cualquier fármaco hay que tener en cuenta la situación de la punta de la sonda, ya que si está situada en duodeno o yeyuno, requiere una mayor dilución del fármaco porque se inhibe la función dilutoria del estómago.

5. Respuesta D

Existen ciertos fármacos de uso habitual que nunca deben administrarse de manera conjunta por las incompatibilidades que presentan. Por ejemplo, los antibióticos aminoglucósidos y la heparina precipitan, la administración de piperacilina-tazobactam junto con el aciclovir inhibe la acción del fármaco dando lugar a partículas invisibles, y la cefepima junto con la teofilina se degrada hasta un 25% debido a una incompatibilidad química severa.

6. Respuesta E

El reciente estudio de Pérez Juan et al sobre compatibilidad visual y física de la furosemida en mezclas intravenosas para perfusión continua observa que la furosemida es compatible, entre otros, con la solución de heparina y nitroglicerina, e incompatible, entre otros, con la amiodarona y midazolam. Se consideraron compatibles las mezclas que físicamente no presentaban cambios de color, formación de gas, turbidez y precipitación, variaciones del pH de la mezcla inferiores a 0,5 y rango de variabilidad de la absorbancia (espectrofotometría) inferior a 0,010 nm. En las mezclas de furosemida con amiodarona y midazolam, entre los 60-120 min existen cambios visuales inmediatos de color, turbidez y formación de partículas y valores espectrofotométricos superiores a 0,010 nm. Por otro lado, la mezcla de furosemida con fármacos que tienen un pH < 4 presenta turbidez y precipitación.

7. Respuesta E

La administración conjunta de piperazilina-tazobactam con aciclovir puede producir partículas invisibles, que los hacen incompatibles. Con la anfotericina B puede precipitar inmediatamente y con la eritromicina puede revelar una decoloración azul que hace que la administración conjunta sea incompatible.

8. Respuesta A

La técnica óptima para administrar aerosoles a un paciente intubado es la siguiente: 1) revisar la orden médica, identificar al paciente y valorar la necesidad de administrar el aerosol; 2) aspirar secreciones del tubo endotraqueal para optimizar la llegada del fármaco; 3) preparar el fármaco: si es un aerosol presurizado (MDI), agitarlo y calentarlo entre las manos, y si se trata de un aerosol que se administra en un nebulizador de pequeño volumen, diluir el fármaco en 4-6 ml de agua bidestilada; 4) colocar el aerosol en la rama inspiratoria del paciente; si es un MDI, coordinar la pulsación además con el comienzo de la inspiración; 5) retirar el intercambiador de calor/humedad del circuito para que el aerosol no quede depositado en el mismo; 6) si se utiliza una fuente externa para nebulizar, programar un flujo de 6-8 lpm, con este flujo se consigue un tamaño adecuado de partículas para que se depositen en las zonas del árbol pulmonar pre-vasistas; 7) ajustar los límites de volumen minuto y presión; 8) una vez finalizada la administración, colocar nuevamente el intercambiador de calor/humedad y ajustar las alarmas nuevamente; 9) limpiar el sistema que se ha utilizado para administrar el aerosol y monitorizar la respuesta del paciente.

9. Respuesta E

La noradrenalina es un fármaco con acción vasoconstrictora de vasos de resistencia y capacitancia además de estimulante del miocardio. Para su administración hay que diluirla en glucosa al 5%. No es necesario protegerla de la luz, no se inactiva. Es necesario un catéter venoso central para poder administrarla. Entre las interacciones que produce con otros fármacos, se encuentra la disminución del efecto de: antihipertensivos, diuréticos, desmopresina o vasopresina. Las reacciones adversas que produce son necrosis, bradicardia, etc. Su uso prolongado provoca disminución del gasto cardíaco, depleción del volumen plasmático, vasoconstricción periférica y visceral severa.

10. Respuesta E

El tracolimus inhibe la formación de linfocitos citotóxicos, que son los principales responsables del rechazo del implante. Inhibe la activación de las células T y la proliferación de los linfocitos B dependiente de las células T auxiliares, así como la formación de linfocinas. La vía de elección para su administración será la oral, puesto que disminuye la toxicidad sin disminuir la eficacia. El tracolimus tiene muy buena absorción digestiva, sólo se recurrirá a la vía intravenosa cuando no se alcancen niveles adecuados por problemas de mala absorción o de metabolización excesiva. Será necesario tomarlo en ayunas (con el estómago vacío), una hora antes o 2 horas después de las comidas, puesto

que la presencia de alimentos disminuye su absorción. Para su administración intravenosa se preparará una solución de suero fisiológico o glucosado al 5% en bolsa de polietileno y el gotero para su administración deberá ser de baja absorción. La solución una vez preparada tiene una estabilidad de 24 horas. El tiempo máximo que se puede administrar por esta vía es de 7 días. Nunca se utilizará asociado a ciclosporina.

11. Respuesta D

Aunque son evidentes las ventajas clínicas y farmacológicas del tratamiento con propofol en la UCI, su uso está asociado con distintos efectos adversos. El sistema que más frecuentemente se ve afectado es el cardiovascular, ya que produce bradicardia e hipotensión especialmente en pacientes hipovolémicos. Otros efectos son depresión respiratoria, náuseas y vómitos, complicaciones alérgicas, etc.

12. Respuesta D

El labetalol es un bloqueante de receptores alfa-adrenérgicos arteriales periféricos y de receptores β -adrenérgicos; protege al corazón de una respuesta simpática refleja y disminuye la presión sanguínea. Reduce la poscarga manteniendo el gasto cardiaco y no disminuye el flujo cerebral, coronario y renal. Su administración puede ser en bolo directo o en infusión continua hasta alcanzar las cifras de presión arterial deseadas. Los pacientes con alteración hepática pueden tener una respuesta mayor al fármaco, por lo que requiere una estrecha vigilancia para adecuar su dosificación. La interrupción brusca puede causar taquicardia aguda, hipertensión de rebote e isquemia, por lo que se debe reducir de forma gradual, especialmente en pacientes con enfermedad coronaria.

13. Respuesta C

La reacción adversa a los medicamentos se define como cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a la dosis que se aplique normalmente en el ser humano, con la finalidad del tratamiento, diagnóstico o profilaxis de enfermedades o para la restauración, corrección o modificación de las funciones fisiológicas. Se producen a pesar de la correcta administración de los medicamentos (daño sin error). Se clasifican según el mecanismo farmacológico implicado en su producción en dos tipos: A, con efectos adversos predecibles relacionados con el propio mecanismo de acción y con la dosis, y B, no relacionados con el mecanismo de acción ni con la dosis, de tipo inmunológico o idiosincrásico, que son impredecibles. La reacción adversa no se considera error de medicación ya que, como dice la definición, se administra a dosis terapéuticas y de forma correcta en todo el proceso. Tampoco se producen con frecuencia puesto que si fuese así se contemplaría como un efecto secundario.

14. Respuesta E

La seguridad en la administración de fármacos requiere varias intervenciones para que todo el proceso se lleve a

cabo de forma segura. El cumplimiento de los 7 pasos correctos en la administración de medicación es indispensable para garantizar la seguridad del proceso. La estandarización de las disoluciones es una medida necesaria de protocolización para evitar la variabilidad de las mismas que pudieran ocasionar inestabilidad hemodinámica en los pacientes críticos. La prevención de la nefropatía asociada al uso de medios de contraste también es una medida de seguridad importante en los pacientes críticos, requiriendo tratamiento específico previo. Las alergias del paciente deben estar registradas en un lugar bien visible de la gráfica/historia, accesible a simple vista. Además, para detectar precozmente posibles incidencias es necesario llevar a cabo rondas de seguridad aplicando listas de comprobación y programas de detección de problemas relacionados con la medicación.

15. Respuesta E

Los sistemas y órganos más frecuentemente afectados por los efectos adversos prevenibles son el sistema cardiovascular y el metabólico con un 20,8% cada uno. Les sigue en incidencia el sistema tegumentario con el 9,8%; estas reacciones en general son debidas a la administración de antibióticos durante su estancia hospitalaria. El sistema respiratorio está afectado por los eventos adversos derivados de la ventilación mecánica y otro tipo de manipulaciones terapéuticas de la vía aérea, pero en este sistema la incidencia por eventos adversos provocados por fármacos es baja y no significativa, alrededor del 4%.

16. Respuesta C

Los fármacos que con mayor frecuencia son los causantes de los eventos adversos en las unidades de cuidados intensivos son: insulina, anestésicos, antibióticos, analgésicos y anticoagulantes. Por la severidad de los efectos que originan en el paciente prioritariamente son: insulina, anestésicos y anticoagulantes, debido a que sus efectos en el paciente son susceptibles de lesiones graves con secuelas importantes. La insulina principalmente provoca hipoglucemias alterando el sistema metabólico del individuo, y su regulación; los anestésicos y sedantes causan un efecto de sobredosificación, con los riesgos de afectación del nivel de conciencia y la metabolización de los fármacos y su eliminación, siendo necesaria la administración de antidotos o esperar a la metabolización de los mismos en situaciones de fallo orgánico, enlenteciendo la valoración del paciente. Las alteraciones de los anticoagulantes se manifiestan con hemorragias en los puntos de punción de enfermos multicanulados y hasta en hemorragias internas con consecuencias graves, incluso a nivel cerebral, que comprometen la vida del paciente y es preciso administrar fármacos para contrarrestar sus efectos e incluso hemoderivados en algunos casos. El grupo farmacológico de los antibióticos es el que provoca un gran número de eventos adversos al ser el tratamiento de la mayoría de los pacientes críticos, pero son de baja gravedad y morbilidad. Básicamente los antibióticos producen alteraciones a nivel dermatológico, ya sea eritema, rash, etc. Finalmente, los diuréticos pueden producir alteraciones en los iones, no obstante, estas alteraciones se pueden controlar optimizando

el balance hidroelectrolítico y con un correcto seguimiento de la función renal.

17. Respuesta A

La prescripción y la administración muestran porcentajes muy similares en los dos grupos: incidentes sin daño (ISD) y eventos adversos (EA), siendo estos los grupos de mayor concentración de errores. Según el estudio SYREC (Seguridad y Riesgo en el Paciente Crítico), el porcentaje de errores en prescripción en los ISD es de 34,69% y en EA es de 30,36%. En cuanto a la administración, tenemos el 27,55% en ISD y el 28,55% en EA. En cuanto a los ISD, la transcripción tiene un 17,35%, la dispensación un 14,29% y la preparación un 3,74%. Respecto a los EA, la transcripción presenta un 12,50%, la dispensación un 17,80% y la preparación un 1,79%.

18. Respuesta B

Las reacciones adversas de tipo B son aquellas reacciones que son imprevisibles, tienen baja incidencia, alta mortalidad y requieren la retirada del fármaco. Nunca se tratan ajustando las dosis del fármaco, ya que no son dosis dependientes. Las reacciones de tipo A son el resultado de una acción y efecto farmacológico exagerado. Se pueden predecir si se conocen las propiedades farmacológicas del medicamento administrado, y generalmente la mortalidad en este tipo de reacciones es baja.

19. Respuesta E

La insulina, al igual que la metformina, no influyen de forma significativa en los niveles plasmáticos del acenocumarol, y pueden administrarse conjuntamente. El acenocumarol administrado con derivados de la sulfonilurea potencia la hipoglucemia. En el grupo de los antibióticos, aquellos que interaccionan de forma importante, es decir que potencian su efecto anticoagulante, son: eritromicina, tetraciclina, macrólidos, quinolonas, clindamicina y el cotrimoxazol. Los antibióticos que no influyen y pueden utilizarse conjuntamente son la ampicilina, amoxicilina-clavulánico, cloxacilina, ácido pipemídico, norfloxacin y mebendazol. En cuanto a los antiarrítmicos, la amiodarona interacciona de forma importante, potenciando la anticoagulación. El omeprazol, junto con la cimetidina y la ranitidina, tienen interacción importante y constante favoreciendo el efecto del anticoagulante. Por otro lado, en el grupo de los analgésicos el metamizol interacciona de forma inconstante, y el paracetamol, codeína y tramadol no tienen influencia.

20. Respuesta E

La adición de adrenalina como vasoconstrictor disminuye la tasa de absorción vascular del anestésico. La concentración de adrenalina utilizada suele ser de 1:200.000; concentraciones más altas son innecesarias, aumentando los efectos tóxicos del vasoconstrictor. Su adición aumenta la duración de acción de todos los anestésicos locales utilizados para la infiltración o bloqueo de nervios periféricos.

Disminuye la distribución del anestésico, y aumenta su vida media en el lugar donde debe actuar.

21. Respuesta C

Las intervenciones de atención de salud se realizan con el propósito de beneficiar al paciente y conseguir la mejoría de sus procesos patológicos. Estas intervenciones llevan un riesgo inherente no intencionado de provocar una reacción adversa que ocasionaría el daño en el individuo. La magnitud del problema de los eventos adversos por medicación en pacientes críticos está referenciada porque estos errores ocurrirán 2 veces por enfermo y día y uno de cada 5 enfermos sufrirá uno grave. Como consecuencia, los eventos adversos por medicación provocan entre el 4,1 y el 14,2% de los ingresos hospitalarios. El impacto de los eventos adversos por medicación en la morbimortalidad en cuanto a costes sanitarios y su potencial evitación, que se sitúa con una incidencia del 19 al 70,4% de los casos, hace necesario adoptar medidas preventivas que mejoren la seguridad de la administración de los medicamentos. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la seguridad es un principio fundamental de la atención del paciente que incluye: la seguridad del entorno y los equipos, la lucha contra las infecciones, la seguridad en la administración de los medicamentos y las prácticas clínicas seguras. El informe de la OMS de 2002 establece, con relación a la calidad de la atención y seguridad del paciente, que «las intervenciones de atención de salud se realizan con el propósito de beneficiar al paciente, pero también pueden causarles daño». La gravedad de la enfermedad subyacente y la disponibilidad de tratamientos alternativos eficaces modifican la percepción del riesgo que puede ser aceptado como tolerable. Desde esta perspectiva, es fácil entender que a la sociedad le resulte inaceptable asumir que los acontecimientos adversos son consecuencia de errores de medicación y que podrían ser evitados considerando el estado del conocimiento médico o las normas de correcta práctica clínica. En este punto radica la verdadera tragedia de los errores de medicación: la impotencia ante un hecho que no tendría que haber sucedido.

22. Respuesta A

Las soluciones hipotónicas tienen el inconveniente de que producen hemólisis dado que el agua que penetra en los glóbulos rojos hace que éstos se hinchen por el exceso de líquido y luego estallen debido a la presión. Si sobrepasa la tolerancia del organismo sobreviene la intoxicación hídrica con convulsiones y edemas. Los demás efectos citados resultan de la administración de soluciones hipertónicas de algunos fármacos.

23. Respuesta D

El sucralfato es un complejo que contiene una sal de aluminio. Pertenece al grupo de antiulcerosos y protectores de la mucosa gástrica. En medio ácido (estómago y duodeno) se convierte en una pasta viscosa uniéndose principalmente a los lugares con ulceración activa, protegiéndolas de la acción corrosiva del jugo gástrico. Sus indicaciones son: úlceras de estómago y duodeno, gastritis y prevención de

úlceras gastrointestinales por estrés. Se administra una hora antes de las comidas, es decir con el estómago vacío. Los estudios indican que si se administra junto con otros fármacos los puede adsorber y con ello disminuir su biodisponibilidad, tal es el caso de la tetraciclina, fenilhidantoína, digoxina, cimetidina, fenitoína, ketoconazol, teofilina de liberación retardada, antibióticos del grupo de la fluorquinolona, etc. Estas interacciones se pueden volver mínimas separando la administración del sucralfato 2 horas de la administración de los otros fármacos. En los pacientes con insuficiencia renal se debe administrar con mucha precaución porque puede producirse acumulación de aluminio.

24. Respuesta A

El timolol es un agente beta-bloqueante no selectivo, con una actividad simpaticomimética intrínseca mínima. Entre otras formas farmacéuticas está disponible en gotas oftálmicas para el tratamiento del glaucoma. Generalmente, cuando es administrado por esta última vía no suele causar graves efectos secundarios, aunque existe la posibilidad de la absorción sistémica del fármaco con la consiguiente aparición de bradicardia o broncoespasmo. Debe utilizarse con cuidado en pacientes con bloqueo o insuficiencia cardiaca o con asma. Entre los efectos secundarios del sucralfato encontramos diarrea, náuseas, malestar epigástrico, dispepsia, resequedad de boca, exantema, prurito, dolor de espalda, mareos, somnolencia y vértigo, pero no hay afectación pulmonar. El nítroprusiato sódico es un vasodilatador y actúa como relajante de la musculatura lisa bronquial. La heparina de bajo peso molecular únicamente produce efectos sobre la coagulación y reacciones locales en la piel a causa del modo de administración como eritema, rash cutáneo, etc., descartando alteraciones pulmonares. Las alteraciones producidas por los antihistamínicos orales se manifiestan por alteraciones digestivas, sedantes y alucinaciones.

25. Respuesta A

Los efectos adversos según su incidencia se clasifican en 5 categorías: muy frecuente, cuando se produce con una frecuencia igual o superior a un caso cada 10 pacientes; frecuente, cuando sucede menos de un caso cada 10 pacientes pero más de uno cada 100; infrecuente, cuando es menos de un caso por cada 100 pacientes y más de uno cada 1.000; rara, cuando la frecuencia es menos de un caso cada 1.000 pacientes y más de uno cada 10.000; y finalmente, muy rara, cuando la frecuencia es menos de un caso cada 10.000 pacientes.

Bibliografía: Fuentes consultadas para el estudio del tema

- Barletta JF, Cooper B, Ohlinger MJ. Adverse drug events associated with disorders of coagulation. *Crit Care Med.* 2010;38 (6 Suppl):S198–218.
- Berga Culleré C, Gorgas Torner MQ, Altimiras Ruiz J, Tuset Creus M, Besalduch Martín M, Capdevila Sunyer M, et al. Detección de acontecimientos adversos producidos por medicamentos durante la estancia hospitalaria. *Farm Hosp.* 2009;33:312–23.
- Bertsche T, Mayer Y, Stahl R, Hoppe-Tichy T, Encke J, Haefeli WE. Prevention of intravenous drug incompatibilities in an intensive care unit. *Am J Health Syst Pharm.* 2008;65:1834–40.
- Dhand R. Inhalation therapy in invasive and noninvasive mechanical ventilation. *Curr Opin Crit Care.* 2007;13:27–38.
- Goñi Viguria R, Sánchez Sanz L, Asiain Erro M, Baztán Indave A. Administración de fármacos por sonda digestiva. *Enferm Intensiva.* 2001;12:66–79.
- Hays AJ, Wilkerson TD. Management of hypertensive emergencies: a drug therapy perspective for nurses. *AACN Adv Crit Care.* 2010;21:5–14.
- Horvath MM, Cozart H, Ahmad A, Langman MK, Ferranti J. Sharing adverse drug event data using business intelligence technology. *J Patient Saf.* 2009;5:35–41.
- Izco N, Creus N, Massó J, Codina C, Ribas J. Incompatibilidades fármaco-nutrición enteral: recomendaciones generales para su prevención. *Farmacia Hosp.* 2001;23:13–24.
- Lonergan MT, Broderick J, Coughlan T, Collins R, O'Neill D. A majority of tube-fed patients are on medications that require special precautions. *Age Ageing.* 2010;39:495–6.
- Macdonald M. Patient safety: examining the adequacy of the 5 rights of medication administration. *Clin Nurse Spec.* 2010;24:196–201.
- Norepinefrina. Disponible en: <http://www.vademecum.es/principios-activos-norepinefrina-c01ca03>
- Otero-López MJ, Alonso-Hernández, P, Maderuelo-Fernández JA, Garrido-Corro B, Domínguez-Gil A, Sánchez-Rodríguez A. Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. *Med Clin (Barc).* 2006;126:81–7.
- Pérez Juan E, Maqueda Palau M, Arévalo Rubert M, Ribas Nicolau B, Amorós Cerdá SM. Compatibilidad visual y física de la furosemida en mezclas intravenosas para perfusión continua. *Enferm Intensiva.* 2010;21:96–103.
- Ruiz López P, Carrasco González I. Liderazgo en la seguridad del paciente. *Rev Calid Asist.* 2010;25:55–7.
- Snyder RA, Fields W. A model for medication safety event detection. *Int J Qual Health Care.* 2010;22:179–86.
- Sucralfato. Disponible en: <http://www.vademecum.es/principios-activos-sucralfato-a02bx02>
- Tacrolimus. Disponible en: <http://www.vademecum.es/principios-activos-tacrolimus-l04ad02>
- Williams NT. Medication administration through enteral feeding tubes. *Am J Health Syst Pharm.* 2008;65:2347–57.
- Zaccheo MM, Bucher DH. Propofol infusion syndrome: a rare complication with potentially fatal results. *Crit Care Nurse.* 2008;28:18–26.