



CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía
Fundada en 1933

www.amc.org.mx www.elsevier.es/circir



ARTÍCULO ORIGINAL

Costos de eventos adversos graves en un Hospital Comunitario de Enseñanza en México



Luis Meave Gutiérrez-Mendoza^{a,*}, Abraham Torres-Montes^b,
Manuel Soria-Orozco^a, Aldanely Padrón-Salas^a y María Elizabeth Ramírez-Hernández^b

^a Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

^b Subdirección de Calidad, Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, San Luis Potosí, México

Recibido el 11 de junio de 2014; aceptado el 19 de noviembre de 2014

Disponibile en Internet el 6 de junio de 2015

PALABRAS CLAVE

Eventos adversos graves;
Hospital de enseñanza;
Seguridad del paciente

Resumen

Antecedentes: Los eventos adversos graves durante la atención hospitalaria son una realidad a nivel mundial y ponen en riesgo la seguridad del paciente hospitalizado.

Objetivo: Identificar los eventos adversos graves relacionados con el proceso de atención y los costos directos en un hospital de enseñanza en México.

Material y métodos: Se realizó un estudio en un hospital de enseñanza de 250 camas censables en San Luis Potosí, México. Los datos fueron proporcionados por el departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, con base en los incidentes reportados en 2012. Cada evento fue revisado y analizado por un grupo de expertos, utilizando la herramienta «espina de pescado». Los costos hospitalarios directos fueron calculados desde que el evento adverso ocurrió hasta el alta o la muerte del paciente.

Resultados: Se identificaron 34 eventos adversos graves. El costo promedio fue de 117,440.89 pesos mexicanos. El 82.35% fue dictaminado como prevenible. El personal médico en formación estuvo involucrado en el 58.82%, y el 14.7% del total de los eventos ocurrió en otro hospital.

Conclusiones: Es necesario analizar los eventos adversos graves en un hospital de enseñanza para aprender e implementar intervenciones para prevenir y mejorar la seguridad de los pacientes. Los costos directos derivados de un evento adverso grave en México son similares a lo reportado en países desarrollados.

© 2015 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia: Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Av. Venustiano Carranza 2405, Zona Universitaria. Col.: Los Filtros. CP. 78210. San Luis Potosí, S.L.P., México, Tel.: +444 8262644 al 49 ext 6688. Correo electrónico: luis.meave@uaslp.mx (L.M. Gutiérrez-Mendoza).

KEYWORDS

Serious adverse events;
Teaching hospital;
Patient safety

Costs of serious adverse events in a community teaching hospital, in Mexico**Abstract**

Background: Serious adverse events during hospital care are a worldwide reality and threaten the safety of the hospitalised patient.

Objective: To identify serious adverse events related to healthcare and direct hospital costs in a Teaching Hospital in México.

Material and methods: A study was conducted in a 250-bed Teaching Hospital in San Luis Potosí, Mexico. Data were obtained from the Quality and Patient Safety Department based on 2012 incidents report. Every event was reviewed and analysed by an expert team using the "fish bone" tool. The costs were calculated since the event took place until discharge or death of the patient.

Results: A total of 34 serious adverse events were identified. The average cost was \$117,440.89 Mexican pesos (approx. €7,000). The great majority (82.35%) were largely preventable and related to the process of care. Undergraduate medical staff were involved in 58.82%, and 14.7% of patients had suffered adverse events in other hospitals.

Conclusions: Serious adverse events in a Teaching Hospital setting need to be analysed to learn and deploy interventions to prevent and improve patient safety. The direct costs of these events are similar to those reported in developed countries.

© 2015 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Antecedentes

Los pacientes que acuden a instituciones hospitalarias en busca de servicios curativos pueden enfrentarse con experimentar uno o varios eventos adversos que pueden ser de magnitud leve, moderada o grave de acuerdo a la clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud¹. Lo anterior puede manifestarse en una mayor estancia hospitalaria, mayor morbilidad y mortalidad, así como incrementar el costo total de la hospitalización, que en la mayoría de las ocasiones resultan en un gasto para el sistema público de salud, para el paciente o para ambos.

En 1999 con la publicación *To err is human: Building a safer health system (Error es humano: construyendo un sistema de salud más seguro)*, se dio un giro importante hacia la ocurrencia de eventos adversos derivados de la atención médica, al reportarse que en los Estados Unidos de Norteamérica alcanzaba cifras de hasta 98,000 defunciones anuales². En 2004 la Organización Mundial de la Salud impulsó la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente con el objetivo de coordinar y dirigir estrategias centradas en una atención sanitaria más segura³. En 2005, España realizó el *Estudio nacional sobre los eventos adversos ligados a la hospitalización* y ayudó a documentar la realidad de ese país⁴. Finalmente en 2011 se publicó el *Estudio iberoamericano de eventos adversos* en el que participaron México, Costa Rica, Colombia, Perú y Argentina, y se evidenció una prevalencia del 10% en eventos adversos derivados de la atención médica⁵.

En un sistema de salud fragmentado como el de México, constituido por el sector privado y el público y en el que, en este último sector, al menos 7 instituciones diferentes otorgan la atención médica⁶, se favorece la presencia de errores y eventos de magnitud variable al no existir lineamientos para una atención sistematizada. El Centro Nacional de

Excelencia Tecnológica en Salud en el año 2008 implementó la creación de guías de práctica clínica, para que las instituciones prestadoras de servicios de salud las adaptaran y adoptaran, con el objetivo de disminuir la variabilidad observada hasta ese momento⁷.

Este estudio se realizó durante un periodo de un año en un hospital general de segundo nivel con especialidades en San Luis Potosí, México. El hospital cuenta con 250 camas censables, 139 no censables, y en 2012 produjo 17,420 egresos hospitalarios. Está considerado como la institución hospitalaria de mayor resolución en la región centro-norte del país. Adicionalmente, funciona como campo de entrenamiento clínico para 19 especialidades y subespecialidades médicas, así como para 5 licenciaturas del área de la salud con más de 400 estudiantes.

El *objetivo* de este estudio fue identificar el número total de eventos adversos graves, así como los costos directos para el hospital. Previamente a la realización de este estudio no se encontraron estudios publicados que documentaran los costos hospitalarios de eventos adversos graves en México.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistematizada de los eventos adversos graves durante el periodo comprendido entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre del 2012. Los eventos fueron identificados por el Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente del hospital. Para dar soporte a lo publicado en otros países, se decidió clasificar los eventos de acuerdo a las 5 áreas de hospitalización que incluyeron: Medicina Interna, Pediatría, Cirugía, Traumatología, y Ginecología y Obstetricia.

El Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente recolectó la información de acuerdo con el protocolo interno hospitalario. El procedimiento de reporte incluye un formulario para llenar, el cual se entrega a través de 2 métodos: 1)

buzón para el reporte de eventos y 2) los informes entregados directamente en el departamento; en ambos casos el reporte se podía realizar de forma anónima.

El reporte incluía la siguiente información: nombre de la persona que reporta o anónimo, área de trabajo, fecha del evento, la hora del evento, turno de ocurrencia, lugar hospitalario en donde ocurrió el evento, el nombre del paciente, la identificación del paciente, la edad, el sexo, área de hospitalización, número de la cama, diagnóstico de ingreso y si estaba acompañado de algún familiar al momento del evento adverso. Además, se solicitaba que se incluyera una breve descripción del evento.

La información fue revisada, confirmada y analizada por el personal del Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente, que está integrado por: el subdirector de Calidad y Seguridad del Paciente, un médico con más de 30 años de experiencia clínica y administrativa, un médico adjunto con 5 años de experiencia médico-administrativa, 3 licenciadas en Enfermería con más de 15 años de práctica clínica-administrativa, una licenciada administrativa con 4 años en el departamento y un pasante del servicio social de medicina.

Todos los casos de acuerdo al protocolo interno hospitalario fueron analizados utilizando la herramienta de Ishikawa o «espina de pescado» y, después de una investigación sistemática y exhaustiva, se determinó si se trataban de un error o evento adverso, así como su clasificación acorde a la Clasificación de la Organización Mundial de la Salud¹. El evento adverso grave se definió como: «un evento que da lugar a la muerte o a la pérdida de una parte del cuerpo, o a la discapacidad, o a la pérdida de una función corporal que dura más de 7 días, o aún está presente en el momento del alta del centro de atención médica para pacientes hospitalizados, o cuando se refiera como grave»¹.

Para efectos de este estudio solo se incluyeron eventos adversos graves. Los costos hospitalarios directos fueron determinados desde el momento de ocurrencia del evento adverso hasta el alta o la muerte del paciente. Los costos individuales por cada evento fueron proporcionados por la Subdirección de Recursos Financieros del hospital, según el tabulador 2012. Los costos incluyeron los insumos y servicios de la forma siguiente: hospitalización, medicamentos, pruebas diagnósticas, recursos humanos y todos los elementos utilizados como resultado del evento adverso. Adicionalmente, se decidió expresar los costos en moneda nacional y en dólares. Para estimar el tipo de cambio durante el año 2012 se tomó la tasa de cambio promedio anual que era un dólar americano = 13.16 pesos mexicanos, para este periodo de tiempo⁸.

Análisis de la información

Para integrar y analizar la información se creó una base de datos con la información recabada. El análisis de datos fue revisado para identificar posibles inconsistencias y errores aberrantes, utilizando el paquete estadístico STATA v.11. Las variables cuantitativas se describieron mediante medidas de tendencia central y de dispersión. Las proporciones se utilizaron para describir las variables cualitativas. Se utilizó la prueba t de Student para calcular la diferencia de medias de las variables cuantitativas.

Tabla 1 Principales características de los eventos adversos graves

	n	%
Sexo		
Femenino	16	47.06
Masculino	18	52.94
Edad		
Edad promedio	32.5 ± 21.51	
Edad promedio mujeres	37.37 ± 18.96	
Edad promedio hombres	28.16 ± 23.20	
Reingreso hospitalario por evento adverso		
No	22	64.71
Sí	12	35.29
Pudo haber sido prevenido		
No	6	17.65
Sí	28	82.35
El paciente requirió UTI a consecuencia del EA		
No	17	50
Sí	17	50
Días de estancia hospitalaria		
Promedio		17.23 ± 18.17
1-10 días	15	44.12
11-20 días	10	29.41
21-30 días	3	8.82
31-40 días	2	5.88
41-50 días	2	5.88
51-60 días	0	0.00
61-70 días	1	2.94
71-80 días	0	0.00
81-90 días	1	2.94
Días transcurridos desde el internamiento hasta la ocurrencia del evento adverso		
Promedio		2.82 ± 4.15
0-5 días	28	82.35
6-10 días	3	8.82
11-15 días	3	8.82
Turno		
Matutino	13	38.24
Vespertino	11	32.35
Nocturno	8	23.53
Tipo de evento adverso		
Grave	26	76.47
Grave/defunción	5	14.71
Grave/defunción materna	1	2.94
Grave/muerte fetal	2	5.88

UTI: Unidad de Terapia Intensiva; EA: evento adverso.

Resultados

En el periodo comprendido entre el 1.º de enero y el 31 de diciembre de 2012, se obtuvo información relacionada con 34 eventos adversos graves, en un hospital comunitario de enseñanza en San Luis Potosí, México. Las principales características de los eventos analizados se presentan en la [tabla 1](#).

Los eventos adversos graves representaron el 0.19% del total de los egresos hospitalarios en 2012. En el estudio no

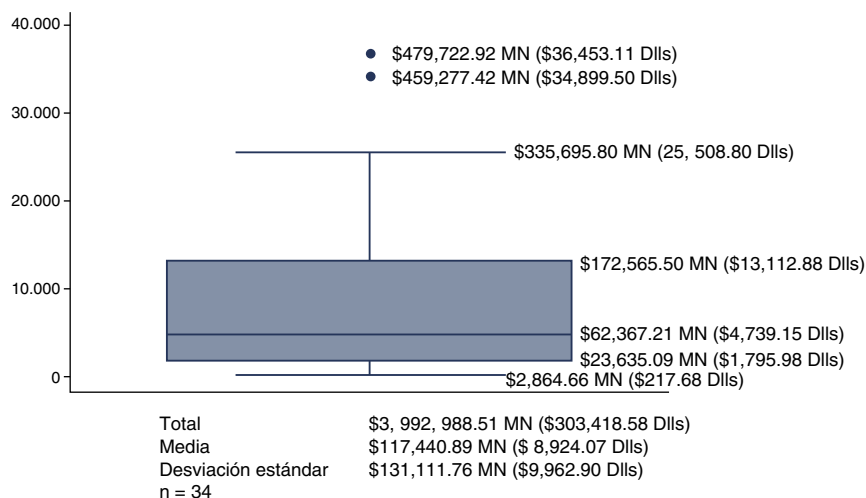


Figura 1 Costo total por evento adverso grave del 1.º de enero al 31 de diciembre de 2012.

existió diferencia significativa por el sexo de los pacientes. El 52.94% (18 eventos adversos graves) fueron hombres y 47.06% (16 eventos adversos graves) mujeres.

El promedio general de edad (\pm desviación estándar) fue de 32.5 años (\pm 21.51). Para las mujeres fue de 37.37 años (\pm 18.96) y para los hombres de 28.16 años (\pm 23.20) ($p=0.1090$).

El promedio de días entre la admisión y el momento en que se presentó el evento adverso grave fue de 2.82 días (\pm 4.15). El 82.35% (28 eventos adversos graves) ocurrieron durante los primeros 5 días del ingreso.

El reingreso hospitalario fue del 35.29% (12 eventos adversos graves) como consecuencia del evento adverso grave.

De los 34 casos reportados, el 38.24% (13 eventos adversos graves) se presentaron en el turno matutino, 32.35% (11 eventos adversos graves) en el turno vespertino y 23.53% (8) en el nocturno.

El costo directo hospitalario de los 34 eventos adversos graves analizados fue de 3,992,988.51 pesos mexicanos (303,418.58 dólares americanos). El promedio por evento fue de 117,440.89 pesos mexicanos (8,924.08 dólares americanos), con un mínimo de 2,864.66 pesos mexicanos (217.68 dólares americanos) y un máximo de 479,722.93 pesos mexicanos (36,453.11 dólares americanos). Están representados en la figura 1.

Al ser un hospital de referencia, se identificó que el 14.7% (5 eventos adversos graves) de los eventos ocurrieron en otros centros hospitalarios y fueron trasladados a este hospital.

El 82.35% (28 eventos adversos graves) fue dictaminado como prevenible. En el 58.82% (20 eventos adversos graves) de los eventos adversos graves, se identificó qué personal médico en formación de pregrado y posgrado tuvo participación.

Así mismo, en el 50% (17 eventos adversos graves), se requirió la Unidad de Cuidados Intensivos como consecuencia de los eventos adversos graves. La media de días de estancia fue de 17.23 días (rango 0-83 días).

En el 76.47% (26 eventos adversos graves) ocurrió un deterioro permanente, y en el 23.53% (8) el evento adverso

grave contribuyó a la muerte del paciente. El servicio de hospitalización y la consecuencia de los eventos se presentan en la tabla 2.

Discusión

En un sistema de salud que se encuentra en sus primeras etapas en el cambio de la cultura de calidad y seguridad del paciente, los eventos adversos graves son identificados como una prioridad sobre los leves y moderados. En consecuencia, eventos de magnitud menor pueden ser soslayados. Este estudio demostró que la población hospitalizada que sufrió un evento adverso grave se encuentra en el grupo de edad económicamente productiva (media 32.5 ± 21.51 años), a pesar de que no existió diferencia significativa por sexo ($p=0.1090$).

Es importante mencionar que el 82.35% de los eventos adversos graves se produjeron durante los primeros 5 días de hospitalización, lo que indica que no es necesaria una hospitalización prolongada para sufrir daño debido al proceso de atención a la salud.

Los resultados del estudio destacan un porcentaje de reingreso hospitalario del 35% como consecuencia de un evento adverso grave, lo que representa casi el doble de lo reportado en el *Estudio iberoamericano de eventos adversos*, en el que fue del 18%³. La diferencia entre los estudios puede explicarse debido a que en este estudio se incluyeron solo eventos adversos graves, en un periodo de un año.

La prolongación en la estancia hospitalaria como consecuencia de un evento adverso grave puede variar de un periodo corto de tiempo que pueden ser minutos, horas, semanas, hasta representar varios meses^{9,10}. En la región de las Américas, el promedio de días de estancia en pacientes que sufrieron algún tipo de evento adverso fue de 16 días⁵, a diferencia de nuestro estudio que representó 17.23 días, como se muestra en los resultados. Sin embargo, durante el estudio se identificó un caso con una hospitalización de 83 días. A pesar de que el 44% (15 casos) presentaron una estancia hospitalaria entre 1-10 días, es importante aclarar que el 33.3% (5 casos) fue debido a la muerte.

Tabla 2 Consecuencia del evento adverso grave por servicio hospitalario

Servicio hospitalario	n	%	Daño permanente	Muerte
Medicina Interna	5	14.70	4	1
Cirugía General	9	26.47	7	2
Trauma y Ortopedia	1	2.95	1	-
Pediatría	11	32.35	7	4
Ginecología y Obstetricia	8	23.53	7	1

En contraste con lo reportado en otro estudio en el que la mayoría de los eventos adversos ocurrieron en el turno nocturno¹¹, en este estudio el turno matutino reportó el 38% de los eventos graves, mientras que los reportados en el nocturno representaron el 23%. Se puede indicar que eventos adversos de la misma magnitud tuvieron lugar en otros turnos, pero no se informaron.

Es imperante mencionar que el 50% de los casos que sufrieron un evento adverso grave requirieron el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Lo anterior representó un aumento en los costos hospitalarios directos y una disminución de lugares para otros pacientes críticos.

El costo promedio por evento adverso grave fue de 117,440.89 pesos mexicanos (8,924.08 dólares americanos), con un rango de 2,864.66 a 479,722.93 pesos mexicanos (217.68 a 36,453.11 dólares americanos) y es similar a lo reportado en otros estudios¹²⁻¹⁴. Sin embargo, en un país en desarrollo como el caso de México, el costo hospitalario directo representa más fondos que en los países desarrollados.

A pesar de que no era el objetivo del estudio, surgió una categoría emergente que permitió identificar que el 60.5% del presupuesto total gastado en los 34 casos fue cubierto por el Sistema de Protección Social en Salud, y el 39.5% se convirtió en gasto social, lo cual implica, en México, un gasto no reembolsable y el subsecuente déficit presupuestario para el hospital.

En este estudio fue posible identificar 5 eventos adversos graves que ocurrieron en otros hospitales, y que por solicitud de los pacientes o familiares fueron trasladados al hospital comunitario de enseñanza. Dos casos se originaron en hospitales públicos y 3 casos en hospitales privados. Esto representó el 14.7% de los casos y 1,045,068.9 pesos mexicanos (79,412.53 dólares americanos) que correspondió con el 26% del costo directo para la institución. De igual forma, una parte de este presupuesto fue asumido por el Sistema de Protección Social en Salud y por el gasto social.

Este estudio evidenció que el 82.35% de los eventos adversos graves se podrían haber evitado, a diferencia del *Estudio iberoamericano de eventos adversos*, en el que el 64% de los eventos podrían haber sido prevenidos⁵. Esto puede explicarse por el contexto en el que se llevó a cabo este estudio. Sin embargo, Ruelas Barajas et al. en 2008 informaron que hasta un 87% eran prevenibles¹⁵.

En las instituciones formadoras de recursos humanos para la salud, el personal médico de pregrado y posgrado realiza procedimientos supervisados por médicos especialistas de mayor jerarquía. Sin embargo, en el presente estudio el utilizar la herramienta de «espina de pescado» permitió identificar que, inclusive con la supervisión en el

58.82% de los casos, el personal en formación realizó algún tipo de procedimiento que alcanzó al paciente, le provocó un evento adverso grave y las barreras hospitalarias existentes no pudieron prevenir el daño. Lo anterior podría ser una debilidad en la mayoría de las instituciones formadoras de recursos humanos para la salud en México y es necesario realizar futuras investigaciones sobre la tutoría y supervisión médica efectiva.

Finalmente es importante señalar que en todos los hospitales, particularmente en los de enseñanza, se debe fortalecer la cultura de calidad y seguridad del paciente para minimizar el daño que se pueda generar a consecuencia de la atención y no propiamente por la enfermedad subyacente.

Conclusiones

Este estudio enfatiza la importancia de analizar los eventos adversos graves, como parte sistematizada de enseñanza en los hospitales, y la imperiosa necesidad de eliminar la cultura de «culpar y avergonzar». El Sistema Público de Salud en México sigue siendo vulnerable a la ocurrencia de eventos adversos graves y a sus altos costos. Es importante fortalecer la enseñanza tutorial eficaz en todas las áreas hospitalarias. En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud ha recomendado una guía curricular para la integración en la enseñanza de la seguridad del paciente¹⁶. Estos resultados pueden orientar a los planificadores y administradores de los hospitales que se encuentran en circunstancias económicas y de desarrollo similares a la de México.

Limitaciones

El costo de los daños y sufrimiento causados al paciente, a la familia y al personal de salud involucrado, así como el impacto en la imagen institucional, no se estimaron. Otros eventos adversos graves de magnitud similar muy probablemente ocurrieron en los 5 servicios hospitalarios y, sin embargo, no se informaron.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Mostramos nuestro agradecimiento al Dr. Brian Schwartz, profesor asociado en la Escuela de Salud Pública Dalla Lana de Toronto, Ontario, Canadá; a la Dra. Veronika Wirtz,

profesora en el Departamento de Salud Internacional en la Universidad de Boston; a los estudiantes de medicina: Gamaliel Aguilera Barragán Pickens, María Isabel Jasso Ávila, Ricardo Álvarez Villanueva, Viviana Juárez Cruz y a un colaborador anónimo del Reino Unido.

Bibliografía

1. World Health Organization. Patient safety a world alliance for safer care. Marco conceptual de la clasificación internacional para la seguridad del paciente. 2009 [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en <http://www.who.int/patientsafety/implementation/icps/icps.full.report.es.pdf>
2. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editores. *To err is human: Building a safer health system*. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
3. Patient Safety World Health Organization website. [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en <http://www.who.int/patientsafety/about/en/index.html>
4. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización ENEAS 2005. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, España: 2006. [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar/pdf/recursos/documentos/43_estudio_ENEAS.pdf
5. IBEAS: A pioneer study on patient safety in Latin America. Towards safer hospital care. World Health Organization. 2011. [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en http://www.who.int/patientsafety/research/ibeas_report_en.pdf
6. Gómez-Dantés O, Sesma S, Becerril VM, Knaul FM, Arreola H, Frenk J. Sistema de salud de México. *Salud Publica Mex*. 2011;53(2):S220–32.
7. Desarrollo de guías de práctica clínica. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, México D.F. Secretaría de Salud; 2008. [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/PAES/gpc.pdf>
8. Secretaría de Economía. Tipo de cambio: peso mexicano–US Dólar (MXN-USD). [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en <http://portalweb.sgm.gob.mx/economia/es/tipos-de-cambio/449-tablas-peso-mexicano-us-dolar.html>
9. New PW, Jackson T. The cost and adverse events associated with hospitalization of patients with spinal cord injury in Victoria, Australia. *Spine*. 2010;35(7):796–802.
10. Sensi BL, Acheson LE, Genest RP, Cosentino LA, Ford CC, Little JA, et al. Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network. *Am J Health Syst Pharm*. 2001;58(12):1126–32.
11. Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med*. 2001;58(1):68–72.
12. Mittmann N, Koo M, Daneman N, McDonald A, Baker M, Matlow A, et al. The economic burden of patient safety targets in acute care: A systematic review. *Drug Healthc Patient Saf*. 2012;4:141–65 [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3476359/>
13. Ehsani JP, Duckett SJ, Jackson T. The incidence and cost of cardiac surgery adverse events in Australian (Victorian) hospitals 2003-2004. *Med J Aust*. 2006;184(11):551–5.
14. Kaushal R, Bates DW, Franz C, Soukup JR, Rothschild JM. Costs of adverse events in intensive care units. *Crit Care Med*. 2007;35(11):2479–83.
15. Ruelas-Barajas E, Tena-Tamayo C, Sánchez-González J, Sarabia-González O, Hernández-Gamboa LE, Campos-Castolo EM. Eventos adversos identificables en las quejas médicas. *Cir Ciruj*. 2008;76(2):153–60.
16. World Health Organization. WHO Patient Safety Curriculum Guide for Medical Schools. 2008. [consultado 4 Jun 2014]. Disponible en http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/who_ps_curriculum_summary.pdf?ua=1