

# Incidentes de seguridad del paciente notificados por 22 hospitales mexicanos, mediante el sistema SIR AIS

## Patient safety incidents notified by 22 mexican hospitals by way of the SIR AIS system

Javier Rodríguez-Suárez,<sup>1</sup> Philippe Lamy,<sup>2</sup> Germán Fajardo-Dolci,<sup>3</sup>  
 Javier Santacruz-Varela,<sup>4</sup> Francisco Hernández-Torres<sup>4</sup>

### RESUMEN

**Introducción.** Muchos hospitales a nivel internacional han implantado sistemas para el reporte de incidentes de seguridad del paciente. Sin embargo, no han podido ser utilizados adecuadamente para efectos de aprendizaje. El objetivo del estudio fue identificar la distribución de los tipos de incidentes de seguridad del paciente, en reportes realizados por 22 hospitales.

**Material y métodos.** Se revisaron 706 reportes voluntarios de incidentes de seguridad del paciente, realizado por 22 hospitales, utilizando el Sistema Automatizado de Incidentes en Salud (SIR AIS), basado en la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente de la OMS.

**Resultados.** Se notificaron un total de 781 incidentes de seguridad del paciente en los 706 reportes, con la siguiente distribución: Infección asociada a atención médica 280 (35.9%), Proceso/procedimiento clínico 225 (28.8%), Medicación/soluciones intravenosas 98 (12.5%), Caídas 72 (9.2%) y otros incidentes 106 (13.6%).

**Conclusiones.** La Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente de la OMS, constituye una herramienta útil para la identificación y registro de incidentes de seguridad del Paciente. Su incorporación a un sistema

automatizado facilita de manera importante la captura y recuperación de la información, para generar información oportuna que permita la toma de decisiones y mejorar la calidad de la atención en salud.

**Palabras clave:** Reporte de incidentes, seguridad del paciente, cuasi errores, eventos adversos, SIR AIS.

### ABSTRACT

**Introduction.** Many hospitals internationally have introduced systems for reporting patient safety incidents. However, it has not been possible to use them suitably for learning purposes. Study's objective was to identify how patient safety incident types are distributed in reports made by 22 hospitals.

**Material and methods.** 706 patient safety voluntary reports by 22 hospitals were reviewed by using the Automated Health Incidents System (known as SIR AIS by its Spanish initials) based on the WHO International Classification for Patient Safety.

**Results.** A total of 781 patient safety incidents were notified, in 706 reports following this distribution: health-

<sup>1</sup> Dirección General de Difusión e Investigación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED).

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud.

<sup>3</sup> Subsecretaría de Integración y Desarrollo de la Secretaría de Salud, México.

<sup>4</sup> Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCEs), Secretaría de Salud. México.

Folio: 179/12 Artículo recibido: 31-05-2012 Artículo reenviado: 12-06-2012 Artículo aceptado: 28-06-2012

Correspondencia: Dr. Javier Rodríguez Suárez. Director General Difusión e Investigación (CONAMED). Mitla 250, Esq. Eje 5 Sur (Eugenia), Col. Vértiz Narvarte, Del. Benito Juárez, C. P. 03020, México D. F. Correo electrónico: frodriguez@conamed.gob.mx.

care associated infection 280 (35.9%), clinical process/procedure 225 (28.8%), medication/IV fluids 98 (12.5%), falls 72 (9.2%) and other incidents 106 (13.6%).

**Conclusions.** The WHO International Classification for Patient Safety is a useful instrument for identifying and recording patient safety incidents. Their incorporation into an automated system significantly facilitates the

entry and recovery of information, generating information in a timely manner that enables decision making and improves the quality of health care.

**Key words:** Patient safety incidents, adverse events, near misses, registration systems, SIRAI.

## ANTECEDENTES

Desde la publicación del Harvard Medical Practice Study II<sup>1</sup> realizada por Leape en 1991, donde una revisión extensiva de expedientes clínicos mostró que el 3.7% de los pacientes hospitalizados había sufrido un evento adverso, se han continuado publicando un gran número de estudios relacionados con el tema.<sup>2</sup> Esto ha sido por la gran importancia que revisten, ya que además de producir daño al paciente, también perjudican a los médicos que se convierten en "segundas víctimas".<sup>3,4</sup> Sin embargo, las publicaciones subsecuentes en la literatura internacional han mostrado discrepancias importantes. Esto ha sido principalmente por el uso de diferentes terminologías para su identificación, notificación y captura, reportes basados en la notificación verbal o en la revisión de los expedientes clínicos. También han contribuido a estas diferencias el interés por registrar algunos eventos específicos o de mayor severidad, uso de sistemas automatizados y otros más. Esto, junto con el uso de distintas metodologías para su análisis, ha conducido a una gran variabilidad estadística que todavía no se resuelve.<sup>5</sup>

Todo lo anterior estimuló a la OMS, para que hacia 2007, publicara la estructura conceptual para la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente,<sup>6</sup> con el fin de homogeneizar y armonizar las clasificaciones existentes utilizando además un lenguaje común.

La Clasificación define un incidente relacionado con la seguridad del paciente como un evento o circunstancia que ha ocasionado o podría haber ocasionado un daño innecesario a un paciente. Un evento adverso es un incidente que produce daño al paciente. Hay incidentes que no llegan a causar daño y que en este trabajo llamaremos cuasierror. En cuanto a los eventos adversos, su severidad y frecuencia han constituido variables relevantes que son consignadas en diferentes investigaciones. Así, Andrews reporta que en 1047 pacientes estudiados, 185 de ellos, (17.7%) tuvieron por lo menos un evento serio.<sup>7</sup>

Por otra parte, los incidentes más frecuentemente reportados son aquellos relacionados con las infecciones nosocomiales,<sup>8</sup> los condicionados por medicamentos,<sup>9-11</sup> las caídas, y menos frecuentemente otros como lo con-

dicionados por fallas de equipos médicos.<sup>12</sup> También se consignan aquellos que se presentan durante el cambio de turno en los hospitales,<sup>13</sup> o en grupos de mayor riesgo, como son los pacientes obesos,<sup>14</sup> así como otros que se reportan con menor frecuencia como la conducta inadecuada del paciente<sup>15</sup> y los debidos a vacunación.<sup>16</sup>

Aquí es importante destacar, que la aparición de nuevas tecnologías médicas, ha condicionado también la presentación y reporte de un mayor número de eventos relacionados con las mismas y que se traducen además en un mayor costo de la atención. En este sentido, un estudio de Cassidy, sobre 1029 incidentes, mostró que 410 (39.8%) correspondieron a problemas de monitoreo anestésico por fallas del equipo.<sup>12</sup>

Por otro lado, se acepta la importancia de la hospitalización como un factor de riesgo para los incidentes. A este respecto, estudios como el de Hauck y Zhao realizado en hospitales públicos, mostró que la hospitalización conlleva un 5.5% de riesgo de reacciones adversas a medicamentos, 17.6% de riesgo de infección y 3.1% de riesgo de úlceras para tiempos promedio. También encontró que una noche adicional en el hospital, incrementa el riesgo 0.5% para reacciones adversas a medicamentos, 1.6% para infecciones y 0.5% para úlceras.<sup>17</sup>

Lo anterior tiene que ver en gran medida con fallas en la calidad de la atención motivadas por diferentes causas, incluyendo el reporte insuficiente.<sup>18</sup>

En otros estudios como el de Lucas-Imlernon, se encontró que el 14.3% estuvo vinculado con medicación, 26.5% a infecciones nosocomiales, 35.7% a problemas técnicos en procedimientos, 11.2% a diagnósticos y el resto a otras causas. De ellos, en el 12.2% el daño fue leve, 78.6% moderado y 8.2% serio.<sup>19</sup>

Gaal y cols., en un estudio de 1000 pacientes atendidos en 20 centros de atención primaria a la salud, encontró 211 incidentes de seguridad, 58 de ellos con daño, hallazgos que han sido comprobados en otros trabajos.<sup>20</sup>

Conforme ha pasado el tiempo, se han identificado un mayor número de eventos que causan daño o tienen la potencialidad para hacerlo y se ha reconocido que la

mayor parte de esta problemática ha sido debida más a fallas de los sistemas que de los profesionales de la salud. También se ha enfatizado la mayor ocurrencia de incidentes en grupos vulnerables como son los adultos mayores con problemas pulmonares y cardiovasculares que generalmente tienen mayores estancias hospitalarias que los jóvenes y mayor riesgo de sufrir un incidente durante ellas.<sup>21</sup>

Por otra parte, Cheng y cols., en una revisión sistemática realizada en 2011, señaló que los sistemas de reporte han evolucionado desde aquellos que solamente incluían algunos incidentes específicos como los errores de medicación e infecciones adquiridas en el hospital, a otros en que ya se integran los cuasi errores o cuasifallas. Estos sistemas pueden ser tanto voluntarios como obligatorios y abarcan también los eventos centinela.<sup>22</sup>

Un problema relevante ha sido la dificultad para la comparación de los resultados y de las medidas de mejora<sup>23, 24</sup> de los servicios de salud, ello derivado de la heterogeneidad de los reportes que utilizan diferentes términos y clasificaciones.<sup>25</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron los registros realizados en el SIR AIS por 22 hospitales públicos nacionales durante los años 2011 y 2012. Tanto la traducción de la Clasificación, así como las adecuaciones y el desarrollo del Sistema, fueron previamente validados.<sup>26</sup>

La información registrada ha sido confidencial y voluntaria, resguardándose en una base de datos de acceso restringido y desde la cual se pueden recuperar los correspondientes a todas las instituciones, o de cada institución en forma específica.

La notificación y registro en cada hospital se realizó de acuerdo a las posibilidades de los mismos en cuanto a cargas de trabajo y recursos humanos disponibles, así como por el interés y prioridades de cada uno en particular. Cada uno de ellos ha utilizado su propio formato de notificación y designado al personal para la captura y procesamiento de la información. Los reportes corresponden a las 15 subclases de "Tipo de incidente" de la Clasificación con las variables específicas de cada una.

## RESULTADOS

El total de incidentes notificados fue de 781 en 706 reportes; 640 (90.7%) de estos consignaron incidentes únicos, mientras que 57 (8.1%) incluyeron dos tipos de los mismos y 9 (1.2%) tres tipos. Del total de 781 incidentes, 454 incluyeron daño (64.3%) y 252 se anotaron sin daño (35.7%). El grado de daño fue leve en 121 (26.7%), mo-

derado en 208 (45.8%), severo en 102 (22.5%) y muerte en 23 (5.1%). Figura 1.

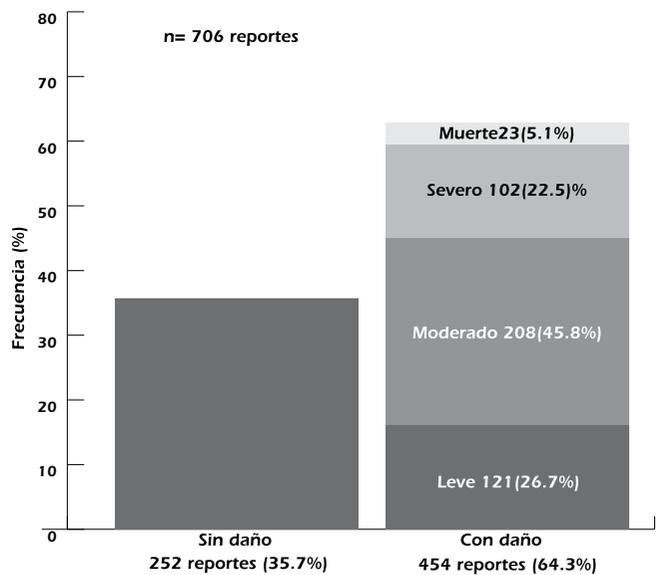


Figura 1. Consecuencias de los incidentes reportados en SIR AIS.

Con respecto al tipo de incidente, del total de 781, se encontró la siguiente distribución: Infección asociada a atención médica 280 (35.9%), Proceso/procedimiento clínico 225 (28.8%), Medicación/soluciones intravenosas 98 (12.5%), Caídas 72 (9.2%) y 106 incidentes (13.6%), incluidos en el resto de categorías. Figura 2.

### Tipos de incidentes

- Infección asociada a la atención médica.** De los 280 reportes donde se notificaron infecciones asociadas a la atención médica, se especificó el agente causal en 230 (86.5%) y en los 50 restantes (13.5%) no se consignó el dato. El organismo causal más frecuentemente reportado fue el bacteriano con 199 casos (86.5%), seguido por organismo causal no identificado en 25 reportes (10.9%), virus en 4 (1.7%) y hongos en 2 (0.9%). Figura 2.
- Proceso clínico/procedimiento.** En este rubro se anotan los eventos que se presentan como consecuencia de fallas en la prevención, en las revisiones de rutina de los pacientes, procedimientos diagnósticos tanto clínicos como de laboratorio y gabinete, así como de tratamiento. Algunos de los 225 reportes incluyeron uno o más incidentes relacionados con el proceso clínico o con procedimientos, para alcanzar un total de 406. Los relacionados con el tratamiento fueron 170

(41.9%); los que ocurrieron porque los procedimientos no se realizaron cuando estaban indicados, 79 (19.5%); los referidos a evaluación y diagnóstico, 64 (15.8%) y aquellos asociados con prevención y revisiones de rutina, 56 (13.8%). Otros se registraron en el rubro de atención o manejo general, 35 (8.6%), detención/ restricción o con muestras de laboratorio y resultados de los mismos, 1 reporte de cada rubro (0.2%). Figura 2.

C) *Medicación y soluciones intravenosas.* Aquí se incluyeron 98 reportes por carencia o fallas en las listas de medicamentos, de soluciones intravenosas, de prescripción, de preparación/dosificación, de presentación/empaque de distribución, administración, suministro así como de almacenamiento y otras. Se notificaron uno o más incidentes por reporte, en total 102, distribuidos de la siguiente manera: dosis, frecuencia o administración equivocada, 36 (35.3%);

medicamento o dosis omitida, 21 (20.6%); fórmula o presentación equivocada, 9 (8.8%); medicamento equivocado, 8 (7.8%); vía de administración equivocada, 7 (6.9%); reacción adversa a medicamento, 7 (6.9%), cantidad equivocada, 5 (4.9%); etiqueta, dosis de medicamento o instrucción equivocada, 5 (4.9%); paciente equivocado, 3 (2.9%) y un reporte asociado a contraindicación (1.0%). Figura 2.

D) *Caídas.* En esta subclase se reporta la causa aparente de la caída y el tipo de la misma. Del total de 72 reportes, se notificaron 67 causas (93.1%) y en los restantes no se especificó la misma. Las caídas correspondieron a 27 por pérdida del equilibrio (40.3%); 16 por resbalón (23.9%); 15 por tropiezo (22.4%) y 9 a colapso (13.4%). Figura 2.

E) *Otros.* En este apartado se incluyeron el resto de las subclases que se anotan a continuación, con 106 incidentes distribuidos de la siguiente manera:

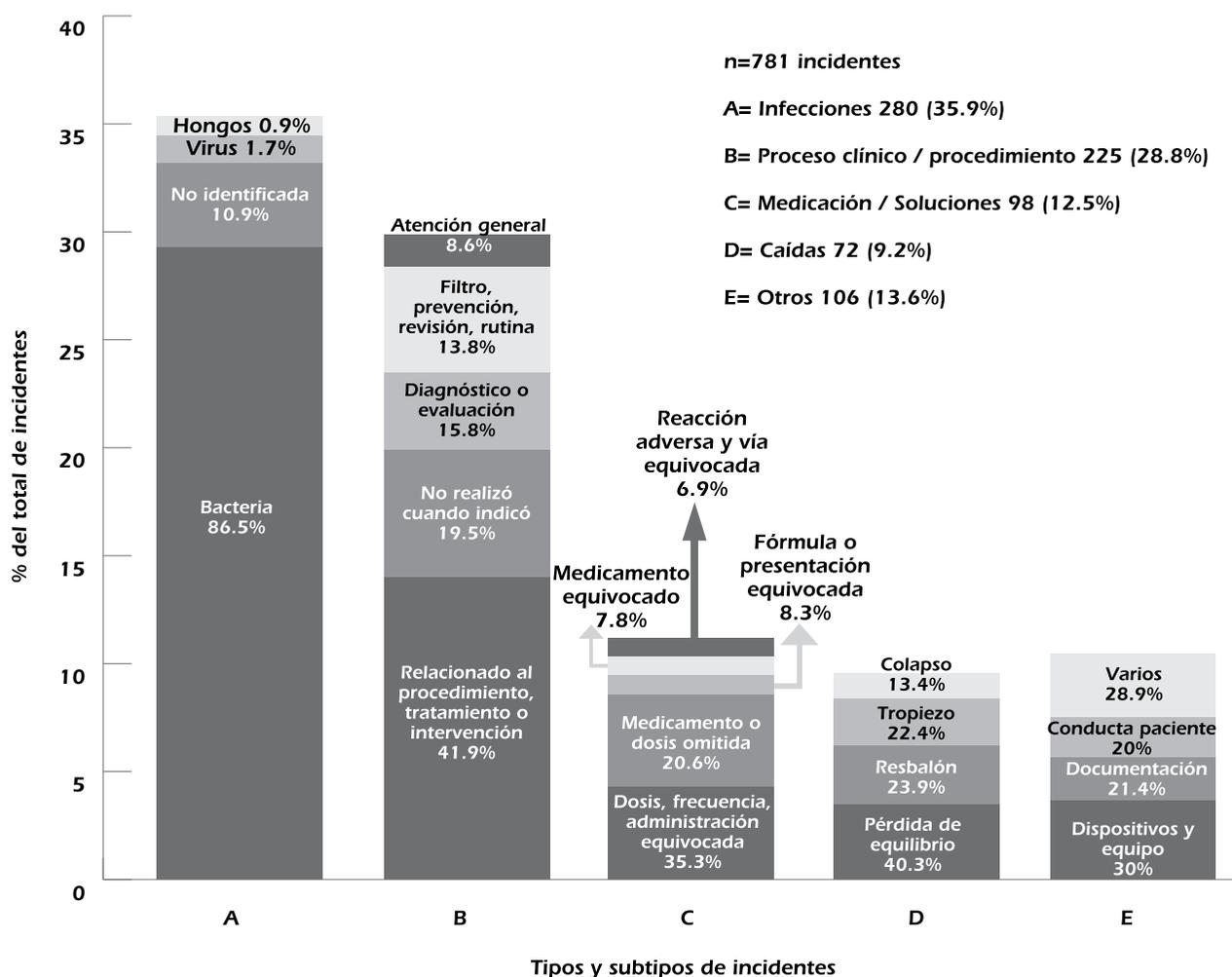


Figura 2. Incidentes notificados, de acuerdo a la Clasificación Internacional de Seguridad del Paciente.

- *Dispositivos y equipos médicos.* Se recibieron 21 reportes (2.7% del total), siendo los incidentes más frecuentes falla o mal funcionamiento (6 reportes, 28.8%), desconexión, mala conexión o separación 5 incidentes (23.8%), error del usuario 2 (9.5%), sucio o no estéril 1 reporte, inapropiado para la tarea 1 reporte y falta de disponibilidad 1 reporte (4.7% en cada subtipo).
- *Documentación.* Se notificaron 15 incidentes (1.9% del total), representados por fallas en las órdenes y solicitudes hospitalarias en 5 (33.3%) o en resultados de laboratorio o gabinete 4 (26.7%), en expediente clínico o evaluaciones 2 (13.39%), en certificados o listas de verificación 1 incidente cada uno (6.6%).
- *Conducta/comportamiento del paciente.* En esta subclase se anotan características de los pacientes con respecto a su conducta durante su estancia hospitalaria. Se reportaron 14 incidentes (20% del total) siendo los más relevantes: el paciente riesgoso/inquieto 4 (28.6%), paciente poco cooperativo/incumplido ó paciente con intento de autodaño 3 cada uno, (21.4%), desconsiderado, rudo u hostil 2 (14.3%) y con problema de abuso de sustancias o intento de evasión (1 cada uno, 7.1%).
- *Administración clínica.* En este apartado se registran los incidentes relacionados con la entrega de expedientes, listas de espera, en el proceso de admisión, del alta, transferencia de los pacientes, en su identificación, así como faltas o insuficiencia en el llenado del consentimiento informado, así como en la capacidad para responder a emergencias. Aquí se recibieron 12 reportes: relacionados con transferencia 3 (25%), admisión o respuesta en emergencias, 2 cada uno (16.7%), lista de espera e identificación de paciente (1 cada uno, 8.3%). En 3 casos no se especificó el subtipo (25%).
- *Sangre/hemoderivados involucrados.* De los 11 (15.7% del total) incidentes reportados, 8 se refieren al uso de paquetes globulares (72.8%), un incidente (9.1%) a factores de coagulación. Dos reportes (18.29%) no especificaron el hemoderivado con el que se asociaron.
- *Infraestructura/locales/instalaciones.* Esta subcategoría se refiere a la infraestructura física de la unidad de salud y sus accesorios, si son inadecuados o defectuosos o viejos principalmente. Se reportaron 9 incidentes (12.9% del total): de ellos, 6 (66.7%) especificaron dañado/defectuoso/viejo y 3 (33.3%) inexistente/inadecuado.
- *Accidentes del paciente.* Se refiere al daño o posibilidad de daño relacionado con diferentes medios externos, como es la abrasión, calor excesivo del medio, ahogamiento, envenenamiento químico entre otros. Se recibieron 8 reportes (11.4%) de accidente: los cuales 3 (37.5%) se relacionaron con contacto objeto/animal, 2 (25%) con abrasión o frotamiento, 1 (12.5%) con otras perforaciones y en 2 (25%) casos no se especificó el subtipo.
- *Nutrición.* Aquí se registran fallas en las dietas, tanto en su prescripción como en su preparación, presentación, entrega, distribución y administración, incluyendo su almacenamiento. Se reportaron 6 incidentes (8.6%) relacionados con esta subclase, desglosándose de la siguiente manera: 3 (50%) con frecuencia equivocada, 2 (33.3%) por almacenamiento y 1 (16.7%) sin especificar.
- *Recursos/gerencia organizacional.* Incluye variables sobre protocolos y políticas hospitalarias, guías clínicas, carga de trabajo, organización de personal y equipos médicos y recursos para la atención. Se recibieron 4 reportes (5.6% del total de incidentes), que involucraban diversos subtipos de esta categoría..
- *Lista de oxígeno/gas/vapor.* Se reportan fallas de identificación, prescripción y almacenamiento. Fueron notificadas 3 (4.2% del total): 2 (66.7%) por falla en la administración y 1 (33.3%) sin especificar.
- *Patología/laboratorio.* Se reportaron 3 incidentes (4.2%) relacionados con los resultados sobre el manejo de las muestras de laboratorio en cuanto a identificación y verificación, transporte, almacenamiento y procesamiento de las mismas, incluyendo el resultado. De éstos 1 (33.3%) relacionado con la toma de muestra, otro (33.3%) con procesamiento y transporte y 1 (33.3%) sin especificar el subtipo.

## DISCUSIÓN

El acceso a un instrumento automatizado en versión web, para el registro confidencial y voluntario de incidentes de seguridad del paciente, ha permitido la identificación de los diferentes tipos de acuerdo a la Clasificación Internacional para la seguridad del Paciente. Esto ha facilitado el conocimiento del estado de seguridad de las instituciones participantes y sirve de plataforma para el aprendizaje y la implementación de medidas de mejora de los servicios de salud.

Por otra parte, ha servido para reportar incidentes que antes no se consideraban, como fallas en la documentación, infraestructura y otros no menos importantes, lo cual permite ampliar la visión de la seguridad del paciente dentro de los hospitales e iniciar el análisis de causa raíz con el cual se pueden identificar causas diferentes, no centrandose en primera instancia la responsabilidad en el médico sino en el sistema completo. De esta forma se puede cambiar la cultura en las instituciones de salud, facilitando el reconocimiento y notificación tanto de las fallas potenciales como de los eventos adversos sin que exista el temor a las sanciones.<sup>27</sup>

Las acciones de mejora propician la prevención de los incidentes estableciendo el uso de medios adicionales para la seguridad del paciente como la vigilancia para la revisión de la documentación clínica para el reconocimiento de eventos adversos.<sup>28</sup> Esto conlleva un proceso de educación en que los sistemas de notificación y registro se convierten en medios para la retroalimentación de los servicios de salud y en fuente de conocimientos para los recursos humanos en formación.<sup>29</sup>

#### *Limitaciones del estudio*

Este trabajo tiene varias limitaciones. Una de ellas es que los hospitales participantes se han ido agregando paulatinamente y en forma voluntaria, con diferentes niveles de capacitación que se ha traducido en registros incompletos. Esto se está solventando con la retroalimentación que se les proporciona a las instituciones cuando recuperan la información para aplicarla en la toma de decisiones, así como un soporte técnico permanente.

Por otra parte, todavía quedan algunas variables ambiguas que requieren clarificación, así como una mayor adecuación para nuestro medio. Por último, aún cuando el número de hospitales que registran se ha incrementado a 40, se requerirá una mayor participación, de tal manera que las lecciones aprendidas puedan compartirse en beneficio de la seguridad de los pacientes.

#### **REFERENCIAS**

1. Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, Hebert L, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt H. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 1991;324(6):377-84.
2. Institute of Medicine. *To err is human. Building a safer health system.* Washington, DC: National Academy Press; 2000. [acceso 18-01-2012] Disponible en: <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309068371>.
3. von Laue NC, Schwappach DL, Koeck CM. The epidemiology of medical errors: a review of the literature. *Wien Klin Wochenschr.* 2003;115(10):318-25.
4. Schwappach D, Boluarte T. The emotional impact of medical error involvement on physicians: A call for leadership and organizational accountability. *Swiss Med Wkly.* 2008;139(10):9-15.
5. Morton A, Mengersen K, Rajmohan M, Whitby M, Playford EG, Jones M. Funnel plots and risk-adjusted count data adverse events. A limitation of indirect standardisation. *J Hosp Infect.* 2011;78(4):260-3.
6. World Health Organization. *The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety Version 1.0 for use in Field Testing 2007-2008.* [acceso 18-01-2011] Disponible en: [http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps\\_form/en/index.html](http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/icps_form/en/index.html).
7. Andrews LB, Stocking C, Krizek T, Gottlieb L, Krizek C, Vargish T, Siegler M. An alternative strategy for studying adverse events in medical care. *Lancet.* 1997;349(9048):309-13.
8. Cornacchiari M, Heidempergher M, Stasi A, Baroli A, Bertoncini L, Turri C, Bellotti N, Guastoni C. Effectiveness of a protocol for the prevention of hemodialysis venous catheter-related infections. *J Vasc Access.* 2011;12(4):313-7.
9. Kunac DL, Kennedy J, Austin N, Reith D. Incidence, preventability, and impact of Adverse Drug Events (ADEs) and potential ADEs in hospitalized children in New Zealand: a prospective observational cohort study. *Paediatr Drugs.* 2009;11(2):153-60.
10. Cousins D, Gerrett D, Warner B. A review of medication incidents reported to the National Reporting and Learning System in England and Wales over six years (2005 - 2010). *Br J Clin Pharmacol.* 2011 Dec 22. doi: 10.1111/j.1365-2125.2011.04166.x. [Epub ahead of print]
11. Ammenwerth E, Schnell-Inderst P, Machan C, Siebert U. The effect of electronic prescribing on medication errors and adverse drug events: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2008;15(5):585-600.
12. Cassidy CJ, Smith A, Arnot-Smith J. Critical incident reports concerning anaesthetic equipment: analysis of the UK National Reporting and Learning System (NRLS) data from 2006-2008. *Anaesthesia.* 2011;66(10):879-88.
13. Thomas MJ, J Schultz T, Hannaford N, Runciman WB. Failures in Transition: Learning from Incidents Relating to Clinical Handover in Acute Care. *J Healthc Qual.* 2012 Jan 23. doi: 10.1111/j.1945-1474.2011.00189.x. [Epub ahead of print].
14. Booth CM, Moore CE, Eddleston J, Sharman M, Atkinson D, Moore JA. Patient safety incidents associated with obesity: a review of reports to the National Patient Safety Agency and recommendations for hospital practice. *Postgrad Med J.* 2011;87(1032):694-9.
15. Johnson M, George A, Tran DT. Analysis of falls incidents: Nurse and patient preventive behaviours. *Int J Nurs Pract.* 2011;17(1):60-6.
16. Wilson K, Hawken S. Incidence of adverse events in premature children following 2-month vaccination. *Hum Vaccin Immunother.* 2012;8(5). [Epub ahead of print].
17. Hauck K, Zhao X. How dangerous is a day in hos-

- pital? A model of adverse events and length of stay for medical inpatients. *Med Care*. 2011 Dec;49(12):1068-75.
18. Manser T. Managing the aftermath of critical incidents: meeting the needs of health-care providers and patients. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011;25(2):169-79.
  19. Lucas-Imbernón FJ, Aranaz-Andrés JM, Gea-Velázquez de Castro MT, Gallardo-Martínez D, Limón-Ramírez R, García-Fernández C. Clinical safety plan in a university hospital complex. Initial diagnosis: Study of adverse events. *Rev Calid Asist*. 2012 Jan 7. [Epub ahead of print].
  20. Gaal S, Verstappen W, Wolters R, Lankveld H, van Weel C, Wensing M. Prevalence and consequences of patient safety incidents in general practice in the Netherlands: a retrospective medical record review study. *Implement Sci*. 2011;6:37.
  21. Lefevre F, Feinglass J, Potts S, Soglin L, Yarnold P, Martin GJ, Webster JR. Iatrogenic complications in high-risk, elderly patients. *Arch Intern Med*. 1992;152(10):2074-80.
  22. Cheng L, Sun N, Li Y, Zhang Z, Wang L, Zhou J, Liang M, Cui X, Gao G, Yuan Q. International comparative analyses of incidents reporting systems for health-care risk management. *J Evid Based Med*. 2011 Feb 18. doi: 10.1111/j.1756-5391.2011.01119.x. [Epub ahead of print].
  23. Helmchen LA, Richards MR, McDonald TB. Successful remediation of patient safety incidents: a tale of two medication errors. *Health Care Manage Rev*. 2011;36(2):114-23.
  24. Bechtold ML, Scott S, Nelson K, Cox KR, Dellsperger KC, Hall LW. Educational quality improvement report: outcomes from a revised morbidity and mortality format that emphasised patient safety. *Qual Saf Health Care*. 2007;16(6):422-7.
  25. Cheung KC, van den Bemt PM, Bouvy ML, Wensing M, De Smet PA. A nationwide medication incidents reporting system in The Netherlands. *J Am Med Inform Assoc*. 2011;18(6):799-804.
  26. Fajardo-Dolci G, Lamy P, Rodríguez-Suárez J, Lucero-Morales JJ, Hernández-Torres F, Santacruz-Varela J et al. Sistema de registro electrónico de incidentes, basado en la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud. *Rev CONAMED*. 2010; 15,1:29-36.
  27. Meadows S, Baker K, Butler J. The Incident Decision Tree: Guidelines for Action Following Patient Safety Incidents. En: Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI. *Advances in Patient Safety: From Research to Implementation (Volume 4: Programs, Tools, and Products)*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); Febrero 2005. [acceso 12-06-2012] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK20586/>.
  28. Tinoco A, Evans RS, Staes CJ, Lloyd JF, Rothschild JM, Haug PJ. Comparison of computerized surveillance and manual chart review for adverse events. *J Am Med Inform Assoc*. 2011;18(4):491-7.
  29. MacLennan AI, Smith AF. An analysis of critical incidents relevant to pediatric anesthesia reported to the UK National Reporting and Learning System, 2006-2008. *Paediatr Anaesth*. 2011;21(8):841-7.

Agradecimientos. A todos los hospitales que han participado en este proyecto y sin cuya decidida intervención no hubiera sido posible este sistema de registro sistemático de incidentes cuya información servirá para la implementación de medidas de mejora para beneficio de la calidad de la atención y seguridad de los pacientes. A sus autoridades y a la participación sobresaliente y confidencial del personal que ha reportado y capturado los incidentes.