

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# Factores relacionados con eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidados intensivos. Proyecto multicéntrico



R. Zárate-Grajales<sup>a,\*</sup>, S. Olvera-Arreola<sup>b</sup>, A. Hernández-Cantoral<sup>c</sup>,  
S. Hernández Corral<sup>d</sup>, S. Sánchez-Angeles<sup>e</sup>, R. Valdez Labastida<sup>f</sup>,  
M.T. Pérez-López<sup>g</sup> y M.A. Zapién-Vázquez<sup>h</sup>

<sup>a</sup> Coordinación de Investigación, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

<sup>b</sup> Departamento de investigación en Enfermería, Instituto Nacional de Cardiología, México, D.F., México

<sup>c</sup> Subdirección de Enfermería, Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F., México

<sup>d</sup> Subjefatura de Educación e Investigación en Enfermería, Instituto Nacional de Rehabilitación, México, D.F., México

<sup>e</sup> Jefatura de Servicio de Medicina Fetal, Instituto Nacional de Perinatología, México, D.F., México

<sup>f</sup> Subdirección de Enfermería, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, México, D.F., México

<sup>g</sup> Coordinación de Investigación en Enfermería, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, México, D.F., México

<sup>h</sup> Subjefatura de Enfermería, Hospital de la Mujer, México, D.F., México

Recibido el 18 de noviembre de 2014; aceptado el 26 de marzo de 2015

Disponible en Internet el 23 de mayo de 2015

### PALABRAS CLAVE

Atención de enfermería;  
Eventos adversos;  
Calidad de la atención de salud;  
Seguridad del paciente;  
México

**Resumen** La atención a la salud a veces puede representar un riesgo para los pacientes, que puede derivar en daño físico, psicológico, social, económico, e incluso la muerte. Estos incidentes se denominan eventos adversos (EA) y se presentan durante el proceso de atención. **Objetivo:** Determinar la ocurrencia de los EA en las áreas de cuidados intensivos y conocer los factores intrínsecos, extrínsecos y del sistema que están presentes en la aparición de un EA, así como su evitabilidad y gravedad.

**Métodos:** Estudio multicéntrico, analítico, transversal y observacional, en siete instituciones de salud de carácter público y de alta especialidad en México. La muestra estuvo compuesta por 137 personas durante el periodo comprendido del 1-04-2012 al 31-01-2013. Los datos se recolectaron con la ficha de notificación de EA tomada y adaptada del proyecto SYREC 2007. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17. Se realizaron pruebas de correlación de Spearman y phi, U de Mann-Witney, Kruskal-Wallis y Chi<sup>2</sup>.

**Resultados:** El 58% de los EA se presentaron en pacientes masculinos, el 60% en edad pediátrica. Los EA relacionados con el cuidado fueron los más frecuentes con un 29.9%. En el 51% estuvieron relacionados con invalidez temporal. En un 75% de los casos se pudieron evitar. Sobresalen los factores del sistema con un 98%.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [zarate.amarilis@hotmail.com](mailto:zarate.amarilis@hotmail.com) (R. Zárate-Grajales).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**KEYWORDS**

Nursing care;  
Adverse event;  
Patient safety;  
Quality of health  
care;  
Mexico

**PALAVRAS-CHAVE**

Atenção de  
enfermagem;  
Eventos adversos;  
Qualidade da  
assistência à saúde;  
Segurança do  
paciente;  
México

**Conclusiones:** La población más vulnerable son los niños y los adultos mayores, los EA están relacionados directamente con el cuidado de enfermería y su mayoría son evitables. Es necesario implementar estrategias para la gestión de la seguridad del paciente para detectar, registrar, prevenir y minimizar su frecuencia.

Derechos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0

---

**Factors related to nursing-reported adverse events in intensive care units: Multicenter project**

**Abstract** Health treatment can sometimes involve risk for patients, which can result in physical, psychological, social, or financial damage, and even death. These incidents are called adverse events (AE) and occur during the treatment process.

**Objective:** To determine the occurrence of AE in intensive care areas, and identify the intrinsic, extrinsic, and systemic factors involved in an AE, and to assess their severity and how to avoid them.

**Methods:** Multi-centric, analytic, transversal, and observational study conducted on 7 public and high specialty health institutions in Mexico with a sample of 137 individuals. The study was carried out from 04/01/2012 to 01/31/2013. Data were collected through SYREC 2007 project adapted AE notification charts. SPSS version 17 was used. Spearman, Phi, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis and Chi2 tests were performed.

**Results:** 58% of AE occurred among male patients, 60% among the pediatric population. The most frequent AE were those related to care (29.9%). 51% were related to temporal disability. 75% of the cases could not be avoided. Systemic factors were the prevalent ones with 98%.

**Conclusions:** The most vulnerable populations are children and the elderly. AE are directly related to nursing care and most are avoidable. It is necessary to implement strategies to manage patient safety in order to detect, register, prevent, and minimize the frequency of AE. All Rights Reserved © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0

---

**Fatores relacionados com a presença de eventos adversos informados pela enfermagem na unidade de cuidados intensivos. Projeto multicêntrico**

**Resumo:** A atenção à saúde representa em vários momentos um risco para os pacientes, que pode derivar em dano físico, psicológico, social, económico, inclusivé a morte. Estes incidentes denominam-se eventos adversos (EA), apresentam-se durante o processo de atenção.

**Objetivo:** Determinar a ocorrência dos EA nas áreas de cuidados intensivos e conhecer fatores intrínsecos, extrínsecos e do sistema que estão presentes no aparecimento de um EA, bem como a possibilidade de evita-los e a sua gravidade.

**Métodos:** Estudo multicêntrico, analítico, transversal e observacional, em 7 instituições de saúde pública e de alta especialidade no México. A amostra foi de (n = 137) durante o período compreendido entre 01-04-2012 e 31-01-2013. Os dados foram recolhidos com a ficha de notificação de EA tomada e adaptada do projeto SYREC 2007. Utilizou-se o programa estatístico SPSS versão 17. Realizaram-se testes de correlação de Spearman e Phi, U de Mann-Witney, Kruskal-Wallis e Chi<sup>2</sup>.

**Resultados:** Os 58% dos EA apresentaram-se nos pacientes masculinos, os 60% na idade pediátrica. Os EA mais frequentes foram relacionados com o cuidado, com 29.9%. 51% estiveram relacionados com incapacidade temporária. Em 75% dos casos pôde-se evitar. Sobressaem os fatores do sistema com 98%.

**Conclusões:** A população mais vulnerável são as crianças e os idosos, os EA relacionam-se diretamente com o cuidado da enfermagem e a sua maioria são evitáveis. É necessário implementar estratégias para a gestão da segurança do paciente para detectar, registrar, prevenir e minimizar a sua frequência.

Direitos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob a licença de Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0

---

## Introducción

La seguridad de los pacientes ha sido una preocupación de los profesionales de enfermería y ha estado implícita en el acto de cuidar de enfermería, aunque hasta los últimos años se ha identificado como un término novedoso. La presencia de la enfermera en el cuidado, la continuidad del mismo y las condiciones específicas y distintivas de este son elementos centrales para la atención de la salud de las personas en cualquier nivel de la organización, ya que es a través del cuidado de enfermería que se otorga protección y bienestar, así como un ambiente libre de riesgos. Florence Nightingale al institucionalizar la enfermería identificó los elementos necesarios para el proceso de cuidar, entre ellos el medio ambiente hospitalario, así como los valores profesionales para la enfermería, tales como no causar daño, el esmero y la dedicación al servicio de las personas, lo que hoy por hoy se puede encontrar dentro de los elementos conceptuales para la seguridad del paciente.

Lo anterior tiene implícita la preocupación de los profesionales de la salud tanto en la prevención como en la ausencia de riesgos y daños para las personas; por ello actualmente son temas incluidos en el campo de las ciencias de la salud, en los programas gubernamentales de mejora de la calidad de la atención, así como de interés de los organismos internacionales que plantean definiciones y clasificaciones en materia de seguridad de los pacientes.

La atención a la salud representa a veces un riesgo para los pacientes, que puede derivar en daño físico, psicológico, social, económico, e incluso la muerte. Estos incidentes se denominan eventos adversos (EA) y se presentan durante el proceso de atención, es por eso que la Organización Mundial de la Salud define la seguridad de los pacientes como la ausencia de riesgo o de daño potencial asociado con la atención sanitaria; considera el conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías fundamentadas en evidencia científicamente probada, con el objeto de minimizar el riesgo de sufrir un EA en el proceso de atención de la salud o de mitigar sus consecuencias<sup>1-3</sup>.

Los sistemas de salud son altamente complejos en la actualidad, por lo que se hace imprescindible la búsqueda de conocimientos y estrategias de mejora a fin de asegurar el cuidado de las personas. Su complejidad reside en que son sistemas humanos que se desarrollan en un contexto ambiental y cultural determinado, por lo tanto son vulnerables al medio ambiente que los rodea, así como al comportamiento individual y colectivo de los participantes en el sistema.

Para enfermería la seguridad es intrínseca al cuidado y a la calidad de este, ya que implica satisfacer las necesidades y cumplir con las expectativas de las personas y sus familias, con la premisa clara de no hacer daño. Al evaluar la calidad y seguridad de la atención, se deberá considerar como indicador los EA, a partir de conocer la esencia de estos, ya que no siempre son resultado de fallas en los procesos de atención en sus diferentes dimensiones, es decir, no necesariamente derivan de un fallo humano sino que pueden presentarse por aspectos propios del sistema de salud. Así, hablar de un cuidado seguro implica una práctica profesional basada en evidencia, intencionada, planeada, que proteja y ayude a las personas, creadora de condiciones favorables en el medio ambiente del sujeto de cuidado.

La mayoría de los EA ocurren en los servicios clínicos; aunque los de mayor riesgo se presentan en las unidades de cuidados intensivos<sup>4</sup> derivados del uso de la tecnología, el tipo y número de intervenciones, la gravedad y complejidad de los pacientes quienes se encuentran sometidos a terapias de medicación de alto riesgo, así como de la interacción continua y simultánea de profesionales a cargo de los pacientes, lo que convierte la atención de la salud en un acto complejo.

Los EA aumentan la morbimortalidad de los pacientes, generan mayores tiempos de estancia hospitalaria y costos, producen desconfianza en el sistema y agotamiento de los profesionales<sup>5-7</sup>, por lo que es importante identificarlos oportunamente, así como clasificarlos según su naturaleza definida en algunos estudios como: factores intrínsecos, extrínsecos y del sistema institucional. Los factores intrínsecos se relacionan directamente con el paciente, como edad, sexo, etc.; los extrínsecos hacen referencia al tratamiento y cuidado intrahospitalario que se brinda a través del manejo terapéutico y dispositivos; los del sistema se refieren al recurso humano, nivel de capacitación, errores de procesos (características propias del sistema, líneas institucionales), comunicación y equipo de trabajo<sup>8</sup>.

La mayoría de los estudios han evaluado el impacto de los EA y han medido la posibilidad de prevención de los mismos. Son escasos los estudios que utilizan una escala para evaluar la gravedad del EA, y la mayor parte no disponen de instrumentos para una valoración objetiva. Existen trabajos que estiman que el 50% de los incidentes pueden causar un daño al paciente, frente a otros que detectan cifras muy inferiores, entre el 6-13%<sup>9</sup>.

Al revisar la literatura se encuentran estudios a nivel internacional que muestran resultados de incidencia y prevalencia de EA, muchos de ellos con diseños de tipo retrospectivo que subestiman los eventos evitables<sup>2,10,11</sup>, otros revelan la existencia de un sinnúmero de situaciones catalogadas como EA en el paciente crítico, sin serlo<sup>12</sup>. Aunque, en Iberoamérica se han desarrollado investigaciones que utilizan diferentes sistemas de notificación, ya sean voluntarios o integrales, para cuantificar la incidencia de los EA reales y posiblemente evitables, además de describir sus causas y consecuencias<sup>8,13</sup>, son pocos los que evidencian un análisis y propuestas de mejoramiento a partir de la identificación de los EA reportados por el profesional de enfermería y sus factores relacionados; por lo cual, el objetivo del presente manuscrito es determinar la frecuencia con la que ocurren los EA en las áreas de cuidados intensivos y, específicamente, conocer los factores intrínsecos, extrínsecos y propios del sistema que están presentes en la aparición de un EA, así como su grado de evitabilidad y daño ocasionado al paciente.

## Métodos

El presente estudio forma parte de un proyecto multicéntrico en el que se participó a través de la ENEO-UNAM y la Red de Unidades de Investigación Instituciones e Institutos Nacionales de Salud con la Universidad Javeriana de Colombia y la Red Internacional de Enfermería en Cuidados Críticos. Es importante mencionar que en este trabajo solamente se presentan los resultados nacionales.

Se realizó un estudio transversal, analítico y observacional, en siete instituciones de salud de carácter público y de alta especialidad ubicadas en México, Distrito Federal. La unidad de observación fueron aquellos EA ocurridos en los pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos, que fueron reportados por el personal de enfermería; quedaron excluidos los casos en los que no se tuvo certeza sobre el hecho y se eliminaron los que no aportaron información suficiente para completar los datos requeridos en el instrumento de investigación. De tal forma que la muestra quedó conformada de manera no probabilística por el número total de EA reportados por el personal de enfermería ( $n = 137$ ) durante el periodo comprendido del 1 de abril de 2012 al 31 de enero de 2013. (Eventos ocurridos con cédula de registro completa).

Para recolectar los datos se capacitó y asesoró a un grupo de personas, además se asignó un investigador responsable por cada institución de salud participante. Se utilizó la ficha de notificación de EA del proyecto de Incidentes y Eventos Adversos en Medicina Intensiva, Seguridad y Riesgo del Enfermo Crítico SYREC 2007, con validez en países de Europa y Australia, y fue adaptada en Colombia<sup>9</sup>. Está integrada por una sección referente a la identificación del paciente con sus datos clínicos generales. Otra sección aborda los EA reportados por enfermería donde se observan los referentes a medicación, hemoderivados, vía aérea, catéteres, sondas, tubos y drenajes, asimismo contempla EA ocasionados por un error en el diagnóstico o relacionados con el cuidado, algún procedimiento o complicación quirúrgica, o bien, los que dieron origen a una infección nosocomial. El siguiente apartado aborda un sistema de clasificación a partir del incidente y su relación con la gravedad, el cual está estructurado en nueve categorías que van de la «A», donde no llega a producirse algún daño (cuasifalla); de la «B» a la «E», cuando el incidente causó un daño temporal al paciente por un acto de comisión o de omisión, no por la enfermedad o el trasfondo de fondo del paciente, además necesitó de algún tipo de intervención (evento adverso); y finalmente de la «F» a la «I», donde se produce una lesión física o psíquica grave e incluso la muerte del paciente (evento centinela)<sup>1,9,14,15</sup>. En otro apartado se incluye el grado de evitabilidad del EA. La última sección está integrada por los factores presentes en la aparición de los eventos: los factores intrínsecos relacionados directamente con el paciente (condición clínica, factores sociales, mentales y psicológicos, así como las relaciones interpersonales); los factores extrínsecos que corresponden al tratamiento y cuidado intrahospitalario que se brinda al paciente a través de dispositivos y acciones terapéuticas; y finalmente los factores del sistema, referentes a los aspectos individuales del trabajador implicado, a los del equipo, los aspectos sociales, la comunicación verbal y escrita, así como los ligados a la tarea, el número y tipo de personal, y por consiguiente, la formación y capacitación de este.

El análisis de los datos se realizó en el programa estadístico SPSS versión 17, para caracterizar la muestra se empleó estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas; asimismo se utilizaron medidas de tendencia central para las variables cuantitativas (edad, días de estancia, clasificación de gravedad del paciente y hora de ocurrencia). Para establecer la asociación entre la clasificación del EA con la gravedad y grado de evitabilidad

del evento, se realizaron pruebas de correlación de Spearman y phi, según el nivel de medición de las variables. Para efectos comparativos y de acuerdo a la distribución de los datos, se emplearon prueba U de Mann-Witney y Kruskal-Wallis en el caso de variables ordinales, así como  $\chi^2$  para las nominales. Se aceptó una significación estadística  $< 0.05$ .

Dado que la unidad de análisis fueron los EA, de acuerdo al Reglamento de la Ley General en Materia de Investigación para la Salud, el presente estudio se cataloga como investigación sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos; además se cuidó la confidencialidad de la información registrada<sup>16</sup>. El proyecto fue aprobado por los Comités de Investigación y Ética de cada una de las instituciones participantes.

## Resultados

La muestra estuvo conformada por 137 EA de las siete instituciones hospitalarias (fig. 1); en tres de estas se concentra el 70% de los EA analizados y entre las cuatro instituciones restantes se distribuye el restante 30%. Más de la mitad (58%) de las personas a quienes les ocurrió el incidente son del sexo masculino; un 60% ocurrió en edades pediátricas con una media que osciló en 5.2 años, un 30% en personas adultas (entre 18 y 60 años) y un 10% en adultos mayores (61 a 90 años); esta distribución tiene relación con la distribución por institución, ya que el mayor porcentaje de EA proviene de dos que atienden a recién nacidos o población pediátrica. Es importante resaltar que el 60% de los pacientes se encontraban en estado de alerta y el resto estaban sedados o inconscientes.

En lo referente al turno se encontró que, de manera general, en el matutino se reportó el mayor porcentaje de EA (41.7%) y fue un poco menor en el turno nocturno (39.4%); solo uno de cada siete se presentó en el turno vespertino. Cinco instituciones tienen un comportamiento similar a este y solo en dos el mayor porcentaje ocurre en el turno nocturno (tabla 1).

Respecto a la hora, para el turno nocturno en el 50% de los casos se presentaron entre las 0:00 y 3:00 h; para el vespertino entre las 14:00 y 15:00 h en un 35% y a las 20:00 h en un 30%; para el turno matutino fue entre las 10:00 y las 12:00 h en un 67%.

Al analizar los días de estancia hospitalaria se identificó una media de 1.9 días en la unidad de cuidados intensivos, donde el 68% de los EA ocurrieron en las primeras 24 h de haber ingresado el paciente a la unidad de cuidados intensivos, el 17% fue dentro de la 48 h, el 6% en las 72 h y el

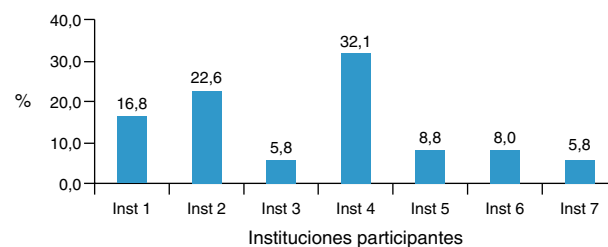


Figura 1 Distribución de los eventos adversos reportados por institución ( $n = 137$ ).

**Tabla 1** Distribución de los eventos adversos por especialidad de las instituciones participantes y turno (porcentajes)

Especialidad de la institución	Turno		
	Matutino	Vespertino	Nocturno
Cardiología (n = 23)	56.5	13.0	30
Pediatría (n = 31)	51.6	12.9	35.5
Neurología (n = 8)	62.5	12.5	25.0
Perinatología (n = 44)	36.4	11.4	52.3
Respiratorias (n = 12)	41.7	25.0	33.3
Ortopedia (n = 11)	27.3	18.2	54.5
Ginecoobstetricia (n = 8)	50.0	37.5	12.5
Total (n = 137)	45.3	15.3	39.4

porcentaje restante dentro de un periodo de 20 días de hospitalización.

El evento identificado con mayor frecuencia fue el relacionado con el cuidado (30.7%). Dentro de este rubro destacan los que no fueron realizados correctamente (19.7%) y las úlceras por presión (13.9%); el segundo lugar lo ocuparon los referentes a la vía aérea (22.6%), principalmente la extubación no programada, donde más de la mitad (58%) fue en recién nacidos y una cuarta parte de ellos tenía sedación, cabe señalar que el 45.8% estaban en estado de agitación; le siguieron los procedimientos (16.1%), de manera específica los que estuvieron realizados inadecuadamente (28.0%) y la falta de monitorización (18.0%); los incidentes con catéteres, sondas y tubos (13.9%) estuvieron en cuarto lugar, dentro de estos la retirada accidental de catéter venoso central ocupó el 40.7%; finalmente se identificó que el 11.7% de los EA estaban asociados con la medicación y las soluciones parenterales, observándose que más del 50% estuvo ligado a la administración (vía, hora, paciente, dosis, entre otros), el 15% a la prescripción y el 8% a la preparación, transcripción y dispensación respectivamente (fig. 2).

Cuando se exploró la severidad de los eventos se encontró que ocasionó daño en más de la mitad de los casos (51.1%) y estuvieron relacionados con invalidez temporal o permanente, o bien con la muerte del paciente; es importante mencionar que el 6.5% de los eventos ocurridos se consideraron tipo centinela (tabla 2) y que las instituciones en donde se reportaron eventos de mayor gravedad fueron las de atención pediátrica y servicios de neurología (prueba de Kruskal-Wallis ( $X^2 = 12.37$ ,  $gl = 5$ ,  $p = 0.03$ )).

De acuerdo con la percepción del profesional de enfermería relacionada con la evitabilidad del EA, se reportó que en el 75% de los casos se pudo haber evitado. Destaca en los resultados que sólo se informó del suceso al 47% de los familiares.

Con relación a los factores intrínsecos, en el 71% influyó la condición clínica del paciente, es decir su gravedad. En los factores extrínsecos explorados se encontró que en el 48% de los EA intervino el tratamiento invasivo del paciente, y es relevante destacar el 19% por difícil manejo terapéutico, el cual está relacionado con el acceso vascular y/o la vía aérea complicados, entre otros. También, se encontró que los factores del sistema se relacionan más con la frecuencia

**Tabla 2** Distribución de la gravedad de los eventos adversos

Categoría	Descripción	F	%
A (Cuasifalla)	Circunstancias o situaciones con capacidad de producir un incidente pero que no llegan a producirlo por descubrirse y solucionarse antes de llegar al paciente	9	6.6
B (Evento adverso)	El incidente alcanzó al paciente y no le causó daño, no requirió monitorización ni intervención	9	6.6
C (Evento adverso)	El incidente alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había causado daño.	49	35.8
D (Evento adverso)	El incidente causó un daño imposible de determinar	9	6.6
E (Evento adverso)	El incidente contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención	42	30.7
F (Evento adverso)	El incidente contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización	10	7.3
G (Evento centinela)	El incidente contribuyó o causó daño permanente al paciente	0	0
H (Evento centinela)	El incidente comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida	5	3.6
I (Evento centinela)	El incidente contribuyó o causó la muerte del paciente	4	2.9
Total		137	100

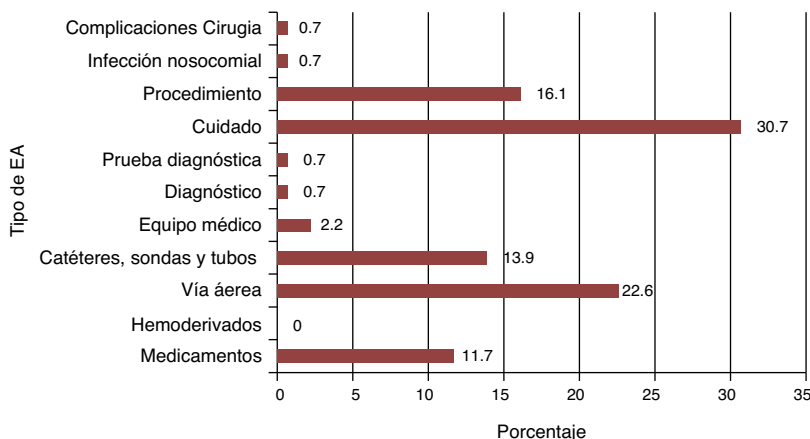


Figura 2 Distribución del tipo de eventos adversos.

Tabla 3 Distribución de los factores relacionados con la presencia de eventos adversos

Factor relacionado	F	%
Intrínseco	123	89.8
Extrínseco	112	81.8
Del sistema	134	97.8

de aparición de los EA (97.8%) que los factores intrínsecos y extrínsecos (tabla 3).

Entre los factores que están más ponderados está la falta de supervisión (62.8%), no adhesión a protocolos (57.7%), falta de habilidades en el personal (36.5%), presión por el tiempo y la falta de atención, distracción, preocupación, sobrecarga, aburrimiento de los profesionales de salud, tales como la fatiga y el estrés el (35%) (tabla 4).

## Discusión

Las intervenciones de atención a la salud se realizan con el propósito de beneficiar a los pacientes, pero también se ha identificado que muchas de ellas, por diversos factores, pueden causarles daño, y prueba de ello es lo que reporta la Organización Mundial de la Salud, ya que calcula que en los países desarrollados hasta uno de cada 10 pacientes sufre algún tipo de daño durante su estancia en el hospital<sup>17</sup>. Los EA pueden deberse a problemas en las prácticas de cuidado, los insumos, los equipos o los procedimientos, todos ellos elementos de un sistema cuyo impacto se refleja en la salud de las personas.

En México, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias publicó en 2005 la frecuencia de EA presentados en 2001; se observó una prevalencia del 9.1%, lo que provocó incapacidad transitoria en un 17% de los pacientes, condicionaron prolongación de la estancia hospitalaria en un 52% de los casos, contribuyeron a la mortalidad en un 26% y un 74% de los eventos eran prevenibles<sup>18</sup>. Sin embargo, son pocos los estudios que se han realizado en unidades de cuidados intensivos. En este mismo aspecto, un estudio basado en la revisión retrospectiva de 100 historias clínicas en España permitió detectar 30 EA graves en 27 pacientes,

la mayoría relacionados con la cirugía y los procedimientos, de los cuales 12 se consideraron potencialmente fatales y en 4 el paciente falleció, aunque en ninguno pudo establecerse una relación directa con el EA; además, el EA fue el motivo de ingreso en el 43% de los casos<sup>19</sup>. Ante este contexto, se observa que las unidades de cuidados intensivos son complejas y dinámicas, y en ellas los profesionales de la salud tienen que estar capacitados y habilitados para atender las necesidades vitales de los pacientes que ameritan una atención especializada, ya que los errores humanos o las fallas del sistema pueden desencadenar un EA y la gravedad de este puede llevar incluso a la muerte del paciente.

Por otra parte, el presente estudio encontró, a diferencia de lo reportado en la literatura, que más de la mitad de los EA originados en las unidades de cuidados intensivos de las siete instituciones de salud participantes están relacionados con la atención directa del profesional de enfermería (con el cuidado y la aplicación de procedimientos específicos), no así con la medicación como en otros estudios<sup>20-22</sup>. Lo anterior puede ser atribuido a las campañas intensivas de los últimos años en nuestro país sobre la insistencia de la aplicación de los «7» correctos y la capacitación en farmacovigilancia que reciben las enfermeras, así como a la incorporación a los criterios de certificación de las instituciones por el Consejo de Salubridad General y a la homologación de estándares de la Joint Commission a los hospitales en México.

Sin embargo, no dejan de ser preocupantes los hallazgos relativos a la medicación, ya que si alguno de estos es severo (evento centinela) se pone en riesgo la vida o calidad de vida del paciente afectado. Reportes en México como el de Ruelas-Barajas et al.<sup>23</sup> mencionan que de los 127 casos estudiados en expedientes que presentaron una queja médica, cerca de la tercera parte reportaron un incidente, identificando que el 23% están relacionados con la disminución o pérdida de la función, o de un órgano (13.2%), llegando el 5.3% de los casos a la muerte. En nuestro estudio se identificó daño en más de la mitad de los casos y algunos de ellos fueron de tipo centinela, situación que si bien está por debajo de algunos reportes<sup>6,8,13</sup> debe preocupar a las instituciones de salud a fin de definir estrategias para evitar la presencia de EA. Este escenario también es reportado en otros hospitales<sup>24</sup> con más de 120 camas, donde se

**Tabla 4** Factores del sistema presentes en los eventos adversos por dimensión de estudio

	F	%
<b>Factores individuales del profesional/trabajador implicado en el EA</b>		
<i>Aspectos físicos</i>		
Salud general (enfermedad, forma física)	6	4.4
Discapacidad física (problemas de visión, dislexia, otras)	1	0.7
Fatiga	27	19.7
<i>Aspectos psicológicos</i>		
Estrés (distracción/preocupación)	52	37.9
Impedimentos mentales (enfermedad, droga, alcohol)	0	0.0
Factores cognitivos (falta de atención, distracción, preocupación, sobrecarga, aburrimiento)	48	35.0
<b>Factores de equipo y sociales</b>		
<i>La situación se presentó por:</i>		
Incongruencia del rol	31	22.6
Roles claramente no definidos	2	1.4
Falta de comunicación	8	5.8
No hay liderazgo efectivo	32	23.4
<b>Factores ligados a la tarea</b>		
<i>Guías, protocolos, procedimientos y políticas</i>		
Ausencia	9	6.6
No están actualizadas, disponibles o accesibles	2	1.4
No adhesión a protocolos	79	57.7
<b>Factores ligados a formación y entrenamiento</b>		
<i>Competencia</i>		
Falta de conocimiento adecuado	27	19.7
Falta de habilidad adecuada	37	27.0
Falta de experiencias	15	10.9
<i>Supervisión</i>		
Falta de supervisión	86	62.8
<b>Factores ligados a equipamiento y recursos</b>		
<i>Aparatos</i>		
Falta de conocimiento sobre el funcionamiento del aparato	4	2.9
<b>Factores del trabajo</b>		
<i>Factores administrativos</i>		
Falta de eficiencia en general de los sistemas de admisión	2	1.4
<i>Diseños del entorno físico</i>		
Deficiencia en el diseño de áreas de trabajo	19	13.9
<i>Planta de personal</i>		
Falta de habilidades	50	36.5
Relación número de personal/paciente	20	14.6
Cargas de trabajo excesiva	25	18.2
Falta de liderazgo	32	23.4
Uso de personal temporal/emergente	8	5.8
<i>Carga de trabajo/horas de trabajo</i>		
Fatiga ligada a turnos de trabajo	37	27.0
<i>Planta de personal</i>		
Descanso insuficiente entre horas de trabajo	8	5.8
Realización de tareas ajenas	2	1.4
<i>Tiempo</i>		
Presión de tiempo	48	35.0

demuestra que existe mayor riesgo en instituciones de alta especialidad, datos que coinciden con los resultados aquí presentados. Por lo tanto, la complejidad de la atención y la multiplicidad de servicios y pacientes es un factor de riesgo para la presencia de EA. Es así como el presente estudio nos permite alertar sobre la importancia del reporte, del número de camas y los factores relacionados con el sistema institucional y no solo de la frecuencia de los EA, sino también de la severidad del daño que se ocasiona al paciente, ya que permite establecer medidas para la gestión de riesgo clínico, su prevención, así como la mejora del sistema institucional de garantía de la calidad. Situación que además debe ser estudiada a la luz de si los EA eran o no prevenibles, ya que el daño más importante los sufre el paciente, pero también las instituciones en el incremento de los costos, la prolongada estancia hospitalaria, demandas legales, pérdida de credibilidad y todo ello acompañado con sentimientos de frustración e insatisfacción de los pacientes y profesionales de la salud.

En cuanto a la evitabilidad de los sucesos, los profesionales de enfermería percibieron en su mayoría que el suceso pudo haberse evitado, reconociendo los factores presentes en cada situación. Fue notoria la percepción de ausencia de guías o adhesión a estas y la falta de apego a protocolos de atención que guíen el quehacer del profesional de enfermería, así como la escasa supervisión en la mayoría de los casos.

Un dato muy importante fue identificar que la mayoría de los EA reportados en este estudio ocurrieron dentro de las primeras 24 h de haber ingresado el paciente al área de cuidados intensivos, en las que el paciente está más inestable por su condición de salud.

También, el estudio muestra que aumenta su frecuencia en el caso de los pacientes menores de 12 meses de vida y que, en aquellos de un año de edad en adelante, conforme aumenta la edad disminuye la probabilidad de sufrir un EA; igualmente, es más frecuente en el sexo masculino y en edad productiva. Esta situación coincide con otros reportes de la literatura en donde las poblaciones más vulnerables son las que están en los extremos de la vida, como es el caso del estudio reportado por Pineda-Pérez et al.<sup>24</sup> realizado en el 2011 en México, el cual muestra que en tres instituciones públicas los pacientes de 65 años o más tienen un riesgo 80% mayor de presentar un EA. Por su parte, Palacios-Barahona y Bareño-Silva advierten que las personas mayores de 80 años presentaron la mayor prevalencia (11.3%) de EA, seguidas del grupo de 61 a 69 años, con un 10.3%<sup>25</sup>.

Por otro lado, es preocupante que en la mayoría de los casos no se reporta la situación del incidente al familiar; circunstancias similares se identificaron en algunas instituciones hospitalarias de México<sup>23</sup>, donde sólo en un 39.5% se informa de manera clara a la persona responsable del paciente, lo que nos permite concluir que es necesario mejorar los sistemas o protocolos de registro y notificación a la familia de los pacientes en nuestro país.

En lo referente al turno, prevaleció el matutino con un 45% de los casos de EA, seguido del nocturno con un 40% y del vespertino con un 15%. Se identificó que las horas de enlace o cambio de turno son aquellas que muestran los focos rojos de alerta sobre los horarios donde ocurre un EA, situación que es consistente con los reportes que hablan de que la discontinuidad en el servicio, las ausencias o la falta de enlaces de

turno adecuados, incrementan el riesgo de la aparición de EA<sup>26-28</sup>; del mismo modo interviene la continuidad de los procesos por cuestiones administrativas y otras actividades relacionadas con el descanso y comida de las enfermeras.

Al analizar los factores intrínsecos y extrínsecos no muestran una repercusión significativa a diferencia de los factores relacionados con el sistema. En un análisis más detallado de estos últimos se observa que el mayor peso recae en los aspectos relacionados con el estrés laboral, la distracción o preocupación o con la fatiga, así como la escasa definición o asignación de roles en los servicios, unido a la falta de una supervisión adecuada y continua. No menos importante fue la falta de conocimiento y habilidades adecuadas, situación que va de la mano con el nivel académico y que ha sido reportada como causa de incremento en complicaciones y en mortalidad hospitalaria de pacientes agudos<sup>29</sup> en el estudio de Aiken et al los cuales identificaron que la formación de enfermería es importante para la calidad del cuidado y la mejora en el resultado para el paciente; por ejemplo, cada aumento del 10% de enfermeras contratadas con licenciatura se asocia a una disminución de mortalidad del paciente en un 5%, de ahí el interés por la preparación adecuada de las enfermeras, ya que de ellas depende en gran medida la prevención y la identificación de riesgos relacionados con la seguridad a partir de proveer cuidados de calidad dentro de los diversos procesos. Asimismo, González-Medécigo y Gallardo Díaz<sup>30</sup> declaran que la causa más común de los errores no está en los individuos de forma particular, sino en las fallas del sistema, los procesos y las condiciones que llevan a la gente a cometer errores o fallas en la prevención de los mismos, los cuales convergen en la formación, capacitación y entrenamiento. Lo anterior coincide de manera contundente con nuestro estudio, en donde se identifican los elementos del sistema como la causa más importante en la presencia de los EA de las siete instituciones de salud estudiadas.

Un hallazgo interesante fue observar que una gran parte de los eventos se suscitaron porque el profesional de enfermería no se apegó a los procedimientos establecidos institucionalmente, características compartidas con Mendes et al.<sup>31</sup> y con Malekzadeh et al.<sup>32</sup>, pues ellos hacen referencia a que las infecciones nosocomiales y las úlceras por presión son debidas a la falta de adherencia a las guías clínicas y a la falta de programas de educación continua de los profesionales de la salud involucrados en el cuidado del paciente hospitalizado. Por otro lado, Ruelas-Barajas et al.<sup>23</sup> refirieron que el 60.5% de los EA se relaciona con situaciones como la insatisfacción de los trabajadores de la salud y su falta de compromiso en el cuidado del paciente; Pineda-Pérez et al.<sup>24</sup> lo atribuyeron a la carga laboral, estrés en el trabajo, fatiga y falta de comunicación.

Aunque las cargas de trabajo excesivas, la fatiga ligada a la duración de los turnos de trabajo y la falta de liderazgo no obtuvieron los mayores porcentajes, se muestra de manera clara que tienen gran importancia en la presencia de EA, como han informado Aiken et al.<sup>29</sup> al demostrar que la mortalidad de los pacientes está asociada al agotamiento emocional y la insatisfacción en el trabajo del personal de enfermería, e incluso hacen la aseveración de que por cada paciente que se asigna adicionalmente a cada enfermera, hay un aumento del 7% en la probabilidad de morir dentro de los 30 días desde su admisión al hospital, así como



también se incrementan un 7% las probabilidades de fracaso para detectar complicaciones o eventos que ponen en riesgo la vida del paciente, lo que Aiken llamó fallas al rescate. En este orden de ideas, otro estudio<sup>33</sup> identifica bajo esta misma condición, que con cada paciente agregado al índice enfermera/paciente aumentan un 23% las probabilidades de agotamiento (burnout) y un 15% las de insatisfacción laboral; además de que los pacientes que estaban en situación clínica aguda o sometidos a alguna cirugía tuvieron una mayor mortalidad ajustada a los 30 días de su ingreso.

Si bien no se exploró en profundidad la variable de ambiente laboral, es probable que también esté involucrada en la presencia de EA, como lo muestra el informe del Institute of Medicine *Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses*<sup>34</sup>, en donde se documenta el papel fundamental de las enfermeras en la seguridad del paciente y se emiten recomendaciones específicas para cambiar sus ambientes de trabajo con la finalidad de mejorar la seguridad del paciente.

## Conclusiones

Este estudio permitió realizar un análisis situacional de los factores presentes en la aparición de EA en siete unidades de salud, exclusivamente de las áreas de cuidados intensivos. La población más vulnerable corresponde a los niños y los adultos inconscientes, donde los EA están relacionados de manera directa con el cuidado de enfermería y su mayoría son evitables. Asimismo, si se atienden oportunamente los factores del sistema, es factible disminuir la gravedad y frecuencia de los EA. No se encontró relación entre los EA y el índice enfermera/paciente. Estos resultados permiten disponer de información real que sin duda contribuye a mejorar la práctica asistencial. La investigación de resultados del cuidado en este terreno y la formación de los profesionales implicados son, sin duda, la clave para mejorar la cultura de la seguridad y hacer de las unidades de salud lugares más seguros.

El objetivo de la atención en las unidades de cuidados críticos es ofrecer a los pacientes una asistencia sanitaria acorde a sus necesidades, de calidad y de la manera más segura posible. Estas unidades constituyen uno de los principales componentes de los sistemas sanitarios modernos de alta especialidad y alta complejidad. Es un servicio de una demanda creciente y que conlleva un gasto elevado por los recursos humanos y tecnológicos que consume. El usuario del sistema de salud y la calidad asistencial ha ido paulatinamente situándose en el centro angular de la atención sanitaria; así, las estrategias por y para la seguridad del paciente han alcanzado en los últimos años un mayor protagonismo como una de las dimensiones clave de la calidad. En el caso del cuidado intensivo, este interés es todavía más evidente, no sólo por su impacto social y económico, sino porque algunas de las dimensiones de la calidad cobran en el enfermo crítico un significado mayor por el riesgo asociado: pacientes más vulnerables, accesibilidad limitada, equidad en la distribución de recursos, evidencia científica escasa y eficiencia limitada.

Finalmente, es evidente que esta investigación abre la posibilidad de un campo de estudio poco explorado en nuestro país sobre los resultados del cuidado de enfermería y

sus beneficios, denominada investigación de resultados del cuidado (outcomes research nursing), la cual en otros contextos ha permitido identificar el grado de impacto que la enfermería tiene en los resultados de salud de la población y en los costos.

## Financiación

Este trabajo fue financiado por el Proyecto PAPIIT UNAM No. IN304414.

## Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Marco conceptual de la clasificación internacional para la seguridad del paciente. Versión 1. Informe técnico definitivo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2009.
2. Kohn L, Corrigan J, Donaldson M, Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America. To err is human: Building a safer health system. Washington, DC: National Academies Press; 2000.
3. The World Alliance for Patient Safety Drafting Group. Towards an international classification for patient safety: The conceptual framework. *Int J Qual Health Care*. 2009;21:2-8.
4. Beckmann U, Baldwin I, Hart GK, et al. The Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care: AIMS-ICU. An analysis of first year reporting. *Anaesth Intens Care*. 1996;24:320-9.
5. Gaitán-Duarte H, Eslava-Schmalbach J, Rodríguez-Malagón N, et al. Incidencia y evitabilidad de eventos adversos en pacientes hospitalizados en tres instituciones hospitalarias en Colombia, 2006. *Rev Salud Publica*. 2008;10:215-26.
6. The Joint Commission Sentinel Event Data. Root causes by event type. USA: Joint Commission 2014 [consultado 23 Jul 2013]. Disponible en: <http://bit.ly/1h0HsER>
7. Olvera-Arreola SS, Hernández-Cantoral A, Arroyo-Lucas S, et al. Factores relacionados con la presencia de caídas en pacientes hospitalizados. *Rev Invest Clin*. 2013;65:88-93.
8. Aranaz JM, Aibar C, Vitaller BJ, et al. Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
9. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007. Informe mayo 2009. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010.
10. Abramson NS, Wald KS, Grenvik AN, et al. Adverse occurrences in intensive care units. *JAMA*. 1980;244:1582-4.
11. Flaatten H, Hevroy O. Errors in the intensive care unit (ICU). Experiences with an anonymous registration. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1999;43:614-7.
12. Valentin A, Capuzzo M, Guidet B, et al. Patient safety in intensive care: Results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med*. 2006;32:1591-8.
13. Aranaz JM, Aibar C. Estudio IBEAS prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010.
14. Committee of Experts on Management of Safety and Quality in Health Care. Glossary of terms related to patient and medication safety [Internet]. Estrasburgo: Council of Europe; 2005 [consultado 16 Oct 2014]. Disponible en: <http://bit.ly/107jTOF>

15. Aspden P, Corrigan JM, Wolcott J, et al., editores. Patient safety: achieving a new standard for care. Washington, DC: National Academies Press; 2004.
16. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General en materia de investigación para la salud [Internet]. México. [consultado 11 Ago 2014]. Disponible en: <http://bit.ly/1BR4jjF>
17. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. La investigación en seguridad del paciente. Mayor conocimiento para una atención más segura. París: Organización Mundial de la Salud; 2008.
18. Herrera-Kiengelher L, Ghi-Lem G, Báez-Saldaña R, et al. Frequency and correlates of adverse events in a respiratory diseases hospital in Mexico City. *Chest*. 2005;128:3900–5.
19. Martín MC, Fernández F, Ramón J, et al. Estudio retrospectivo de efectos adversos en el enfermo crítico. En: XXIV Congreso de la Sociedad Española de Calidad Asistencial. 2006. p. 24–7.
20. Chaves PL, Souza BA, Macêdo RA. Evento adverso no idoso em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm*. 2013;66:429–36.
21. Queiroz-Becerra AL, Bauer de Camargo e Silva AE, Silvestre da Silva Branquinho NC, et al. Análise de queixas técnicas e eventos adversos notificados em um hospital sentinela. *Rev Enferm UERJ*. 2009;17:467–72.
22. De Franco S, Rozzollo S, Angellotti P, et al. The error in neonatal intensive care: A multicenter prospective study. *Minerva Pediatr*. 2014;66:1–6.
23. Ruelas-Barajas E, Tamayo C, Sánchez-González J, et al. Eventos adversos identificables en las quejas médicas. *Cir Ciruj*. 2008;76:153–60.
24. Pineda-Pérez D, Puentes-Rosas E, Rangel-Chávez NJ, et al. Eventos quirúrgicos adversos en tres instituciones públicas de salud mexicanas. *Salud Pública Méx*. 2011;53 Suppl 4:S484–90.
25. Palacios-Barahona AU, Bareño-Silva J. Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud en Colombia. *Rev CES Med*. 2012;26:19–28.
26. Abraham J, Kannampallil T, Patel B, et al. Ensuring patient safety in care transitions: An empirical evaluation of a handoff intervention tool. *AMIA Annu Symp Proc*. 2012;1:7–26.
27. Matic J, Davidson PM, Salamonson Y. Review: Bringing patient safety to the forefront through structured computerisation during clinical handover. *J Clin Nurs*. 2011;20:184–9.
28. Goldsmith D, Boomhower M, Lancaster D, et al. Development of a nursing handoff tool: A web-based application to enhance patient safety. *AMIA Annu Symp Proc*. 2010;25:6–60.
29. Aiken L, Clarke S, Sloane D, et al. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*. 2002;288:23–30.
30. González-Medécigo LE, Gallardo Díaz EG. Calidad de la atención médica: la diferencia entre la vida o la muerte. *Revista Digital Universitaria* [Internet]. 2012; 13: [aprox. 15 p.] [consultado 10 Nov 2014]. Disponible en: <http://bit.ly/1g8vsEB>
31. Mendes W, Pavão AL, Martins M, et al. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2013; 59: 421-428 [consultado 10 Nov 2014]. Disponible en: <http://bit.ly/1Cx26gM>
32. Malekzadeh J, Mazluom S, Etezadi T, et al. A standardized shift handover protocol: Improving. Nurses practice intensive care units. *J Caring Sci*. 2013;2:177–85.
33. Iskra-golec I, Folkard S, Marek T, et al. Health, well-being and burnout of ICU nurses on 12- and 8-h shifts. *Work Stress*. 1996;10:251–6.
34. Institute of Medicine. Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses. Washington, DC: National Academies Press; 2004.