



Artículo de revisión

## Instrumentador quirúrgico: eventos adversos intraoperatorios

### Surgical instrument technicians: intraoperative adverse events

Luisa María Rodríguez<sup>a</sup>  
Magnolia Posada<sup>b</sup>  
José Acuña<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Instrumentación Quirúrgica, Grupo de Investigación Salud-Comunid-Udes-SCU. Semillero Nousphofia, Universidad de Santander, Bogotá DC, Colombia.

<sup>b</sup>Universidad de Santander, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa de Instrumentación Quirúrgica, Grupo de Investigación Salud-Comunid-Udes-SCU, Bogotá DC, Colombia.

#### RESUMEN

**Introducción:** el instrumentador quirúrgico cumple un papel importante en la atención del paciente quirúrgico, involucrándose en la manipulación de medicamentos que pueden generar incidentes y eventos adversos (EA). El presente estudio describe los EA publicados que ocurrieron durante la atención intraoperatoria. **Materiales y métodos:** revisión de la literatura en las plataformas Cochrane, MEDLINE, Embase y bases de datos de literatura de salud Pubmed, OVID, UptoDate y Scielo entre 2006 y 2017. **Resultados:** se localizaron 1.747 documentos eliminándose 1.697 por no cumplir con criterios de inclusión y de los 50 restantes se descartaron 41 por no contar con información de interés para el presente estudio. **Conclusiones:** aunque en los quirófanos los EA asociados con la manipulación de medicamentos no es infrecuente, se requieren más estudios con alto nivel de evidencia que permitan asociar la práctica asistencial del instrumentador quirúrgico con dichos EA intraoperatorios.

**Palabras clave:** eventos adversos; incidente; seguridad del paciente; medicamentos; paciente quirúrgico; procedimiento quirúrgico; atención en salud.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*  
Fecha recibido: noviembre 7 de 2018  
Fecha aceptado: abril 23 de 2019

*Autor para correspondencia.*  
Luisa María Rodríguez  
[luisa.rodriguez@mail.udesa.edu.co](mailto:luisa.rodriguez@mail.udesa.edu.co)

*DOI*  
10.31260/RepertMedCir.v28.n1.2019.916

## ABSTRACT

**Introduction:** the surgical instrument technician plays an important role in surgical patient care including handling certain drugs which may result in incidents and adverse events (AE). This study describes documented intraoperative AE. **Materials and Methods:** a review of the literature published between 2006 and 2017 in the Cochrane, MEDLINE, Embase platforms and health databases such as Pubmed, OVID, UptoDate and Scielo was conducted. **Results:** we found 1.747 documents but 1.697 were eliminated for not meeting the inclusion criteria and 41 were removed from the remaining 50 for not providing relevant data to this study. **Conclusions:** although AEs associated with drug administration in the operating room is not infrequent, more studies featuring a high level of evidence which allow associating care provided by the surgical instrument technician and AEs are required.

**Keywords:** adverse events; incident; patient safety; drugs; surgical patient; surgical procedure; healthcare.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

La OMS (Organización Mundial de la Salud) y la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente promueven programas con el fin de mejorar la atención en salud, recopilando información sobre los eventos adversos (EA) y los errores de medicación. Sin embargo los errores humanos son la mayor causa de dichas situaciones que se generan durante la estancia hospitalaria. En el presente artículo se hace una revisión bibliográfica de los eventos adversos que se pueden presentar, enfocado hacia los pacientes intraoperatorios.

Se resalta el trabajo de la OMS y la Alianza Mundial por su enfoque hacia la investigación, gestando de esa manera un movimiento a nivel mundial para identificar las acciones orientadas a mejorar la atención y disminuir la probabilidad de causar daños al paciente. En 2008 la Alianza determina algunas áreas prioritizadas para investigar sobre seguridad del paciente enfocadas a los países en desarrollo, donde se ubica Colombia en el proyecto IBEAS.<sup>1</sup> De igual forma se evidencian áreas como formación y habilidad en el personal de salud, magnitud y naturaleza de los problemas de seguridad del paciente y cultura de la seguridad, temas que pueden abarcar en su amplitud el manejo de medicamentos por parte de los profesionales en instrumentación quirúrgica. Se identifica de esa manera la importancia del instrumentador quirúrgico en su quehacer asistencial y cómo puede impactar de manera positiva o negativa en el marco de la seguridad del paciente, destacando que la manipulación de los medicamentos es solo de intermediación entre la preparación o alistamiento y la administración del fármaco por parte del médico especialista, pero que requiere atención y concentración del instrumentador.

La ocurrencia de los EA en la atención en salud no se cataloga como un fenómeno unidireccional que sólo afecta la economía de una empresa, también es una problemática ética, social y cultural que ha motivado investigaciones para definir estándares integrales y en lo posible universales. Además existen diferentes actores que prestan su servicio, cada uno con una función específica pero todos con el propósito de asegurar

el bienestar y la seguridad del paciente. Una investigación realizada con profesionales de enfermería analizó la ocurrencia de EA, evidenciando que cerca de 1 de cada 10 enfermeros presentan algún grado de ocurrencia de un EA, en instituciones de salud de segundo y tercer nivel en Uruguay.<sup>2</sup>

Las lesiones no intencionales como resultado de la atención en servicios de salud del paciente o complicaciones que incrementen la estancia hospitalaria, se definen como EA, incluyendo también la discapacidad y muerte al momento del egreso que no sean producto de la enfermedad.<sup>3</sup>

Los EA potencialmente prevenibles prolongan la estancia hospitalaria y en su mayoría se asocian con el cuidado clínico.<sup>4</sup> Sin embargo, las causas de EA relacionadas con la atención quirúrgica y en especial durante el desarrollo de un procedimiento quirúrgico no han sido objeto de investigación, por ello no se encuentran en la literatura resultados y referentes que aporten a la toma de decisiones, sobretudo en cuanto al diseño de protocolos y estrategias en el área quirúrgica.<sup>5</sup> Se estima que entre 15% y 59% de estos EA por medicamentos se consideran prevenibles.<sup>6</sup> La mayoría de las investigaciones sobre su ocurrencia y naturaleza se centra en unidades de atención médica general, unidades de cuidados intensivos y unidades pediátricas, pero no se presta mucha atención a lo que ocurre en cirugía. Esto es notable ya que el proceso de hospitalización de los pacientes quirúrgicos difiere mucho de los pacientes que no lo son.<sup>7</sup>

Durante un estudio realizado en hospitales públicos españoles del servicio de hospitalización (ENEAS) se evaluaron el impacto y las causas de EA durante su estancia hospitalaria, desarrollando estrategias con el fin de reducirlos. La atención médica es una actividad donde el paciente no está exento a sufrir alguna lesión ocasionada por un error como resultado de la atención. En conclusión el estudio evidencia que las reacciones adversas a medicamentos son las más frecuentes y las especialidades con mayor número de eventos fueron las quirúrgicas, pues 25 de cada 100 pacientes presentaron alguno.<sup>5</sup>

A nivel latinoamericano se desarrolló el estudio iberoamericano de eventos adversos (IBEAS), es el primero que

tiene como objetivo identificar EA asociados con la atención en salud en hospitales con el fin de mejorar la seguridad del paciente. Participaron 58 centros hospitalarios (11.379 pacientes), se contó con el apoyo del Ministerio de Sanidad y Política, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), además de cinco ministerios de salud (Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú).<sup>8</sup> Como resultado en Colombia, el estudio IBEAS mostró la prevalencia de EA en cirugía con 57% de severidad moderada y 22,3% graves, donde incluso la vida del paciente se vio en peligro.<sup>9</sup>

Un estudio evidencia registros y análisis de EA en los diferentes turnos diarios donde se puede observar una mayor presencia de estos en el turno de la mañana con un 77% comparado con el de la noche donde muestra un 5%.<sup>10</sup> En cuanto a las especialidades quirúrgicas un estudio realizado en Reino Unido donde incluyeron 12.121 pacientes, de los cuales 8.032 fueron cirugía electiva y 4.089 fueron por causa aguda, se evidencia que de los 12.121 pacientes admitidos, 735 (6,1%) presentaron 873 errores registrados durante un procedimiento quirúrgico, se identifica que hubo mayor presencia de EA en cirugía torácica con un porcentaje de 9,9% seguido de cirugía vascular con 9,2 % y trauma con 8,7%.<sup>9</sup>

Analizando un estudio con reporte de EA en cirugía por parte del personal que presta su servicio durante la atención quirúrgica, se logró identificar que el grupo médico con un porcentaje de 57% son los que más inciden en que el paciente sufra alguna lesión o daño, 10% corresponde al personal becario y el de enfermería con un porcentaje de 6%; con una clasificación de “otro tipo de personal” se evidencia un reporte de 27% de EA durante la atención al paciente.<sup>10</sup>

Cabe resaltar que es de suma importancia realizar la lista de chequeo antes de iniciar todo procedimiento quirúrgico, ya que es una herramienta dirigida a los profesionales de la salud para mejorar la seguridad en la cirugía y reducir el índice de lesiones, complicaciones e incluso hasta la muerte del paciente.<sup>11</sup> El profesional en instrumentación quirúrgica hace parte de la verificación en el momento de realizar la lista de chequeo, donde confirma si hay problemas con el instrumental, prótesis o si los medicamentos que se van a utilizar se encuentran rotulados y en buenas condiciones.<sup>12</sup> Además, la falta de comunicación se destaca como un factor en las principales causas de EA, un estudio realizado en un hospital de tercer nivel de Colombia reveló que las causas de las fallas son simples o bien la comunicación es tardía para ser efectiva.<sup>13</sup>

En Colombia no existen investigaciones que describan los EA intraoperatorios relacionados con el instrumentador quirúrgico, sin embargo existe un estudio en Bogotá que incluyó 525 pacientes, todos los reportes fueron de enfermería (594), donde se evidencia que 9 de cada 100 reportes se asociaron con la medicación, 0,5% con algún procedimiento quirúrgico, la edad con mayor prevalencia osciló entre 51-80 años, dentro de la variable “turno de ocurrencia” no hubo diferencias significativas aunque el mayor porcentaje 39%

(208) ocurrió durante la noche y 94,7% (497) se consideraron como EA prevenibles.<sup>14</sup>

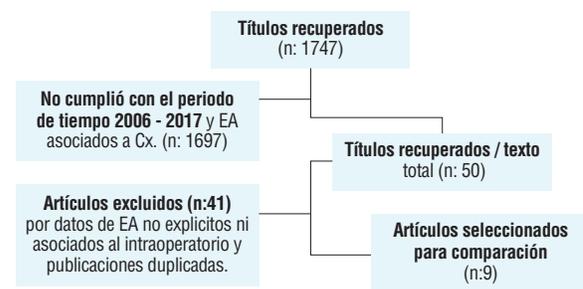
Es así que esta investigación busca iniciar y motivar al personal de salud a incluir en los objetos de estudio los procesos quirúrgicos en cuanto al actuar de cada profesional que hace parte del equipo de salud que presta su servicio al paciente quirúrgico, individualizándolo y reconociendo de esta manera la importancia de su disciplina en el marco de la seguridad del paciente y el impacto que puede ocasionar un error al ejercer su actividad diaria en el quirófano.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó búsqueda en bases de datos y metabuscadores para revistas indexadas tales como Cochrane, MEDLINE, Embase, Springer, Science Direct, Pubmed, OVID, UptoDate y Scielo. Se incluyeron publicaciones realizadas entre los años 2006 a 2017 que presentaran registros de EA en cirugía asociados con la atención quirúrgica intraoperatoria de pacientes. La intención principal fue determinar la frecuencia y características de los EA durante el intraoperatorio y los medicamentos empleados que permitieran identificar los casos en los que los pacientes quirúrgicos se ven afectados durante la atención. Los datos se presentan de manera descriptiva y fueron procesados con programa estadístico SPSS versión 23.

## RESULTADOS

Se localizaron 1.747 documentos asociados con las palabras claves, de los cuales 50 cumplían con el periodo de publicación y eventos adversos. De estos, 9 presentaban EA durante la actividad quirúrgica y fueron los incluidos para su análisis (figura 1).



**Figura 1.** Flujograma de selección de artículos.

Los EA vinculados con la atención intraoperatoria cuyo origen se relacione con la medicación, mostraron que 43.6% ocurren con compromiso gastrointestinal como vómito y náuseas y 37.5% de los anticoagulantes correspondieron a EA prevenibles, pero no se identificó si se originó en el perioperatorio o propiamente en el acto quirúrgico.<sup>15</sup>

Los EA debidos a cirugía con frecuencia se referían a la herida quirúrgica por infección o por otros factores 46,3%, hemorragias 12,2%, relacionados con prótesis 2,4%, perforación 4,9% y problemas técnicos en 7,3%.<sup>16</sup>

Los datos incluidos de seis publicaciones fueron suficientes para permitir la distribución del resultado del evento adverso quirúrgico que va a calcularse. Se evidencia en el estudio De Vieres que los reportes de EA relacionados con la medicación fueron 15.1% durante la cirugía 39.6%, siendo esta publicación la que reporta mayor porcentaje de EA quirúrgicos. Además, se obtuvieron datos relacionados con la anticoagulación, evidenciando un valor de 37.5% en el estudio de Boer y col, seguido del estudio de Boeker y col con un porcentaje de 8.7%.

Se incluyeron 16.424 pacientes quirúrgicos, donde el 14.4% experimentaron al menos un EA (rango intercuartil (IQR) 12.5% a 20.1%). Teniendo en cuenta su nivel de gravedad se reportaron los EA potencialmente prevenibles con 5.2% (IQR, 4.2% a 7.0%) y los fatales 3.6% (IQR, 3.1% a 4.4%), EA graves con 10.4% (IQR, 8.5% a 12.3%), los moderados 34.2% (IQR, 29.2% a 39.2%), los EA menores con un reporte de 52.5 (IQR, 49.8% a 55.3%) y la muerte por EA se presentó en 7,4%.

Los EA quirúrgicos más frecuentes y los potencialmente prevenibles fueron los relacionados con la herida quirúrgica, seguidos de sangrado, sepsis y consecuencias vasculares.<sup>17</sup> El incremento en la estancia hospitalaria para los pacientes con EA prevenibles y no prevenibles en comparación con los que no presentaron EA, fue de 1,9 y 2,2 veces más respectivamente,<sup>18</sup> lo cual causa una mayor hospitalización con las consecuencias que conlleva (tabla 1).

**Tabla 1.** Reportes de EA asociados con el acto quirúrgico

De Vieres en (2008)	%EA	Anderson, Davis Hanna & Vincent, 2011	%EA	de Boer y col, 2013	%EA
Cirugía	39,6	Cirugía	0,69	Cirugía	-
Medicación	15,1	Medicación	1,03	Medicación	-
-	-	-	-	Anticoagulación	37,5
Boeker y col, 2013	%EA	Moura & Mendez, 2012	%EA	Nisson y col, 2016	%EA
Cirugía	3,6	Cirugía	5,9	Cirugía	25,8
Medicación	-	Medicación	-	Medicación	7,5
Anticoagulación	37,5	Anticoagulación	-	Anticoagulación	-
EA	%	Rango Intercuartil IQR			
Pacientes	14,4%	12,5 % a 50,1%			
EA Prevenibles	5,2 %	4,2% a 7,0%			
EA Fatales	3,6 %	3,1% a 4,4 %			
EA Graves	10,4 %	8,5% a 12,3%			
EA Moderados	34,2 %	23,2% a 39,2%			
EA Menores	52,5 %	49,8% a 55,3%			
Muerte por EA	7,4 %	-			

Además, dentro de la revisión se identificaron 3 estudios que asocian los EA con la medicación y su nivel de gravedad, clasificándolos dentro de una escala de prevenibles y no prevenibles. Uno de los ejes principales en la atención en salud es asegurar que el tratamiento y los cuidados que recibe

el paciente no les generen daños, lesiones o complicaciones más allá de la evolución natural de la enfermedad durante su estancia hospitalaria.

Otro estudio identificó los EA más frecuentes durante la atención sanitaria, estando en primer término los procedimientos quirúrgicos (13.3%), seguidos del retraso del diagnóstico (13.3%), quemaduras (8.4%) y la medicación con un 4%, siendo este el de menor incidencia.<sup>19</sup>

Dentro de la investigación se encontraron los estudios de Barrionuevo (2010) con un total de 146 EA, 2,7% se consideraron como no prevenibles y 43.8% prevenibles,<sup>20</sup> mientras que el de Gaita (2006) muestra un reporte con 30% a 70% de EA evitables.<sup>21</sup>

El estudio APEAS sobre la seguridad de los pacientes en atención primaria de salud informa que los EA inevitables fueron 6,7%, poco evitables 23,1%, y claramente evitables 70,2%. Además, se relacionó con su gravedad donde se logró evidenciar que los EA leves eran prevenibles en 65,3%, los moderados 75,3% y los graves 80,2%<sup>22</sup> (tabla 2).

**Tabla 2.** Frecuencia de eventos adversos

EA	DATO	EA	DATO	EA	DATO	EA	DATO
Intervención Quirúrgica	13,3%	Retraso con el diagnóstico	13,3%	Quemaduras, contusiones	8,4%	Uso de medicación	4%
Estudios de reportes de eventos adversos							
Estudio Barrionuevo 2010	EA		Dato				
	No prevenibles		2,7%				
	Prevenibles		43,8%				
Estudio APEAS 2008	EA		Dato				
	Inevitables		6,7%				
	Evitables		70,2%				
	Según su evitabilidad						
	EA Levels		65,3%				
EA Moderados		75,3%					
EA Graves		80,2%					
Estudio Gaitán H 2006	EA		Dato				
	Evitables		30 - 70 %				

Un estudio realizado en Brasil reportó 230 casos de EA por medicamentos durante el proceso de administración. Se identificaron los errores siendo 64,3% durante la administración y preparación del medicamento, 50.9% por omisión, 16,5% por dosis, 13,5% por administración fuera del tiempo establecido y 12,2% por la técnica de administración.<sup>23</sup> Estos estudios demuestran que la mayoría de los EA se generan por error o negligencia por parte del profesional de la salud cuando no se toman precauciones antes de realizar alguna actividad que puede generar daño al paciente (tabla 3).

**Tabla 3.** Errores de medicación

Error	Dato
Medicamentos por omisión	50,9 %
Medicación por dosis	16,5 %
Horarios de medicación	13,5 %
Técnicas de administración	12,2 %

## CONCLUSIONES

Durante la atención quirúrgica de los pacientes la aparición de EA no es tan infrecuente como se estima, la identificación de los factores y la manera de controlar su aparición es fundamental para minimizar su presencia y aumentar la efectividad de los protocolos de atención segura de pacientes en cirugía. Es común que los EA de los pacientes quirúrgicos se reporten con mayor frecuencia en el perioperatorio y no en la fase intraoperatoria, los cuales constituyen el interés del presente artículo. Fue baja su asociación y solo aparece la administración de anticoagulantes sin evidencia que fueran inherentes al procedimiento quirúrgico. El instrumentador quirúrgico como parte del equipo de atención del paciente está asociado con los EA, pero no se pudo identificar que su práctica profesional fuera un factor causal en su aparición. Se requieren más estudios con mayor nivel de evidencia que permitan identificar la asociación de la práctica asistencial del instrumentador y la aparición de EA intraoperatorios y así conocer su relación directa como factor de causalidad.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés potenciales relacionados con los contenidos de este artículo.

## REFERENCIAS

- Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente [Internet]. Francia; 2008 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: [https://www.who.int/patientsafety/information\\_centre/documents/ps\\_research\\_brochure\\_es.pdf](https://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf)
- Ferreira Umpiérrez A, Fort Fort Z, Tomás VC. Eventos adversos en salud y cuidados de enfermería: Texto Context Enferm [Internet]. 2015 [citado el 31 de octubre de 2018];24(2):310–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015000122014>
- Brennan T, Leape L HL. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the Harvard Medical Practice Study I [Internet]. 2004 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: [www.qshc.com](http://www.qshc.com)
- De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Qual Saf Heal Care [Internet]. 2008 [citado el 31 de octubre de 2018];17:216–223. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2569153/pdf/QHE-17-03-0216.pdf>
- Aranaz-Andres JM, Aibar-Remon C, Vitaller-Burillo J, Requena-Puche J, Terol-García E, Kelley E, et al. Impact and preventability of adverse events in Spanish public hospitals: results of the Spanish National Study of Adverse Events (ENEAS). Int J Qual Heal Care [Internet]. el 1 de diciembre de 2009 [citado el 31 de octubre de 2018];21(6):408–14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19841027>
- Cano FG, Rozenfeld S. Adverse drug events in hospitals: a systematic review. Cad Saude Publica [Internet]. 2009 [citado el 31 de octubre de 2018];25(suppl 3):S360–72. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009001500003&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001500003&lng=en&tlng=en)
- Boeker EB, de Boer M, Kiewiet JJ, Lie-A-Huen L, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. Occurrence and preventability of adverse drug events in surgical patients: a systematic review of literature. BMC Health Serv Res [Internet]. el 28 de diciembre de 2013 [citado el 31 de octubre de 2018];13(1):364. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24074346>
- Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud M de S y PS. Estudio IBEAS [Internet]. España; 2009 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/resultados-estudio-ibeas.pdf>
- Ministerio de Salud. Seguridad del Paciente y La Atención Segura. Paquetes Instruccionales, Guía Técnica & Buenas Prácticas Mejorar la Seguridad en los Procedimientos Quirúrgicos. [Internet]. Bogotá, Colombia; 2016 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co>
- S, Echeverría F, Sandoval S, Gutiérrez A, Alcántar L C. Eventos Adversos en Cirugía [Internet]. 2011 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: [www.medigraphic.org.mx/ARTICULOORIGINAL](http://www.medigraphic.org.mx/ARTICULOORIGINAL)
- Organización Mundial de la Salud. Manual de aplicación de la lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía. [Internet]. 2009 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598\\_spa.pdf;sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598_spa.pdf;sequence=1)
- Díaz, Anderson Aldana, Monica. Avila L. Lista de chequeo quirúrgico y su asociación con la presencia o ausencia de complicaciones y eventos adversos quirúrgicos. Cienc y Salud [Internet]. 2011 [citado el 31 de octubre de 2018];3 No.1:57–70. Disponible en: <http://revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/view/46/41>
- Sánchez C, Rodríguez S, Cruz D, Lc D. Caracterización de los patrones de comunicación en salas de cirugía, durante procedimientos en un hospital de tercer nivel [Internet]. Cartagena.; 2013 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v28n1/v28n1a4.pdf>
- Achury Saldaña DM, Rodríguez SM, Díaz JC. Caracterización de los eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidado intensivo en Bogotá [Internet]. Vol. 33, Revista Científica Salud Uninorte. 2017 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/8927>
- de Boer M, Boeker EB, Ramrattan MA, Kiewiet JJS, Dijkgraaf MGW, Boermeester MA, et al. Adverse drug events in surgical patients: an observational multicentre study. Int J Clin Pharm

- [Internet]. el 31 de octubre de 2013 [citado el 31 de octubre de 2018];35(5):744–52. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23722455>
16. Moura M de L de O, Mendes W. Avaliação de eventos adversos cirúrgicos em hospitais do Rio de Janeiro. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. septiembre de 2012 [citado el 31 de octubre de 2018];15(3):523–35. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2012000300007&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000300007&lng=pt&tlng=pt)
  17. Anderson O, Davis R, Hanna GB, Vincent CA. Surgical adverse events: a systematic review. *Am J Surg* [Internet]. agosto de 2013 [citado el 31 de octubre de 2018];206(2):253–62. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23642651>
  18. Nilsson L, Risberg MB, Montgomery A, Sjö Dahl R, Schildmeijer K, Rutberg H. Preventable Adverse Events in Surgical Care in Sweden A Nationwide Review of Patient Notes. *Med Obs Study* [Internet]. 2016 [citado el 31 de octubre de 2018];95 NO. 11:1–7. Disponible en: [www.md-journal.com](http://www.md-journal.com)
  19. Bautista Rodríguez LM, Parada Rico DA, Ballesteros N, Rodríguez J, Ornella Carreño Z, Guampe Bayona L, et al. *Revista Ciencia y Cuidado* [Internet]. Vol. 8, Revista Ciencia y Cuidado, ISSN 1794–9831, Vol. 8, No. 1, 2011, págs. 75–83. Facultad Ciencias de la Salud; 2006 [citado el 31 de octubre de 2018]. 75–83 p. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3853523>
  20. Barrionuevo, Laura. Esandi M. (PDF) Epidemiology of adverse events in the neonatal unit of a regional public hospital in Argentina. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2010 [citado el 31 de octubre de 2018];108:303–10. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/45424908\\_Epidemiology\\_of\\_adverse\\_events\\_in\\_the\\_neonatal\\_unit\\_of\\_a\\_regional\\_public\\_hospital\\_in\\_Argentina](https://www.researchgate.net/publication/45424908_Epidemiology_of_adverse_events_in_the_neonatal_unit_of_a_regional_public_hospital_in_Argentina)
  21. Gaitan, Hernando. Eslava, Javier. Rodríguez, Nelcy. Forero V. Incidencia y Evitabilidad de Eventos Adversos en Pacientes Hospitalizados en tres Instituciones Hospitalarias en Colombia [Internet]. Bogotá, Colombia; 2008 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v10n2/v10n2a02.pdf>
  22. Ministerio de sanidad y consumo. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Estudio APEAS, Estudio sobre la seguridad de los pacientes en Atención Primaria de Salud [Internet]. 2008 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: [http://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/Estudio\\_APEAS\\_resumen.pdf](http://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/Estudio_APEAS_resumen.pdf)
  23. Elisa Bauer de Camargo Silva A, Max Moreira Reis A, Inocenti Miasso A, Oliveira Santos J, Helena De Bortoli Cassiani S. Eventos adversos causados por medicamentos en un hospital centinela del Estado de Goiás, Brasil. *Latino-Am Enferm* [Internet]. 2011 [citado el 31 de octubre de 2018];19 No. 2. Disponible en: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
  24. De Sanidad M, Consumo Y. Sistemas de registro y notificación de incidentes y eventos adversos Calidad y Evaluación Sanitaria Calidad y Evaluación Sanitaria Planificación Sanitaria Planificación Sanitaria [Internet]. 2005 [citado el 31 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/sistemasregistronotificacionincidentesea.pdf>

