

Prevención de los eventos adversos en las unidades de cuidado intensivo pediátricas

Prevention of adverse events in pediatrics intensive care units

Herly Alvarado¹, Diana Achury Saldaña²

Resumen

Los cuidados proporcionados por el equipo de salud a los pacientes pediátricos llevan implícito el riesgo de generar errores y, por consiguiente, eventos adversos que pueden ocasionar complicaciones, secuelas o incluso la muerte. Los eventos adversos que se presentan con mayor frecuencia en el paciente pediátrico son la infección, complicaciones de catéteres y medicamentos. Las acciones preventivas se deben orientar a la sensibilización del personal, notificación de errores, adecuado clima laboral, entrenamiento, uso de técnica aséptica y una adecuada cultura. El profesional de enfermería debe reconocer la importancia de aplicar acciones preventivas para contribuir a fortalecer la calidad del cuidado en el marco de la seguridad clínica.

Palabras clave: evento adverso, pediatría, prevención, unidades de cuidado intensivo.

Abstract

The cares provided by the health team to pediatric patients have implied the risk of errors and therefore generate adverse events that can lead to complications, sequelae or death. Adverse events that occur most frequently in pediatric patients are infection, complications of catheters and drugs. Preventive actions should be directed to staff awareness, error notification, labor suitable climate, training, use of aseptic technique and proper culture. The nurse must recognize the importance to implement preventive actions help to strengthen the quality of care in the context of clinical safety.

Keywords: prevention, control, intensive care units, pediatric, medical errors.

Fecha de recepción: 28 de septiembre de 2015
Fecha de aceptación: 15 de noviembre de 2015

¹ Profesora asistente. Facultad de Enfermería, Pontificia Universidad Javeriana. herly.alvarado@javeriana.edu.co

² Profesora asociada Facultad de Enfermería, Pontificia Universidad Javeriana. dachury@javeriana.edu.co

Correspondencia: Carrera 59 A número 134-15 Apto 402. Torre 4.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado el interés de las instituciones de salud por establecer sistemas seguros para ofrecer mejores servicios y calidad en la atención de los usuarios; es por esto que el cuidado seguro es uno de los puntos medulares en la gestión de los servicios de enfermería y en los programas de calidad que se desarrollan en las instituciones. Conocer los eventos adversos en el paciente pediátrico y las intervenciones de prevención permitirá hablar en términos reales de garantía de calidad en el cuidado de enfermería y medir el impacto de los eventos adversos.

Los eventos adversos (EA) en la población pediátrica ocurren frecuentemente; la población infantil constituye un grupo de alto riesgo de presentar eventos adversos relacionados con diferentes factores propios de este grupo etario (1), y se relacionan en parte con las características propias de esta población.

Eventos adversos en la Unidad de cuidado intensivo pediátrico

El *evento adverso* se define como la lesión o daño ocasionado al paciente producido por la atención o intervención en salud y que no es producida intencionalmente (2). Este evento puede resultar con la incapacidad temporal o permanente y la prolongación del tiempo de estancia hospitalaria (3).

En el estudio IBEAS Colombia evidenció una prevalencia de eventos adversos del 13,1 %; el 27.3 % de los eventos se presentaron en menores de 15 años y el 27.7 % se presentaron durante la realización de un procedimiento (4, 5).

En estudios realizados por Pires y Sharek, los eventos más identificados fueron los relacionados con el desplazamiento accidental de la sonda nasogástrica, seguidos por las caídas y en tercer lugar por administración de medicamentos (6, 7). El estudio ENEAS realizado en 2005 confirma que los eventos adversos en la población pediátrica están relacionados con cuidados, medicación, infección asociado al cuidado, procedimientos, diagnósticos y otros (8, 9). Es importante tener en cuenta que en el servicio de pediatría en niños hospitalizados suelen ser más frecuentes los EA, debido a las características propias de esta población, por su susceptibilidad y la intensidad de las actividades que se desarrollan en este ámbito (10, 11).

Una de las poblaciones más vulnerable para la ocurrencia del EA son los neonatos, por sus características intrínsecas; estos EA han estado relacionados con el uso de catéteres venosos central (CVC); además han identificado que la infección se ha convertido en una de las primeras complicaciones, y se la ha asociado a la técnica inadecuada de inserción del catéter (3). Asimismo, se identificó que las complicaciones mecánicas y trombosis derivadas del uso de catéteres estaban relacionadas con una inadecuada técnica en su manejo (12, 13). Otros eventos adversos reportados en las UCIS pediátricas están relacionadas con la obstrucción de la sonda Foley y desplazamiento de la sonda nasogástrica (14).

Por otro lado, en Argentina un estudio realizado en la unidad de neonatología de la ciudad de Bahía Blanca en 2006 evidenció EA relacionados con errores en el monitoreo del estado clínico, como manejo de catéteres, extubaciones, transfusiones; la población más afectada eran los niños menores de 1500g (15). Cabe señalar que estos EA eran prevenibles,

es decir, derivaron de fallas en los estándares de cuidado.

Sin embargo, los EA derivados del manejo inadecuado de los catéteres no han sido uno de los más prevalentes. La literatura ha evidenciado que el número de medicamentos que requieren los pacientes en la unidad se convierten en factores causantes que pueden ocasionar EA. Los eventos adversos relacionados con medicamentos en pediatría son poco conocidos y son frecuentes debido a las diferencias farmacocinéticas que tienen los medicamentos. Dichos eventos han estado relacionados con cambios fisiológicos, superficie corporal, capacidad de eliminación, absorción, metabolismo (16), distribución hídrica, la inmadurez hepática y renal, ya que muchos medicamentos requieren del metabolismo del hígado y la eliminación de los riñones. Otra razón es la poca evidencia clínica del uso de algunos medicamentos, sobre todo en eficacia y seguridad de los mismo(1).

La National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention define “error de medicación” como

cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a un uso inapropiado del medicamento, cuando éste se halle bajo control del personal sanitario o del propio paciente. Tales sucesos pueden estar relacionados con la práctica profesional, procedimientos y sistemas, incluyendo la prescripción, dispensación, distribución, administración, vigilancia y uso. (17)

En el proceso de administración de medicamentos siempre interviene enfermería, por lo que es indispensable reconocer dosis, efectos no deseados del medicamento, farmacocinética y farmacodinámicas del mismo y tener el mayor número de medidas de seguridad posible durante la administración (18).

Algunos de los factores causantes de los errores en la administración de medicamentos son: similitud en el envase, exceso de confianza, incompatibilidad entre medicamentos, cálculo inadecuado en el momento de la dilución, desconocimiento de compatibilidad del medicamento y las soluciones en que se pueden diluir y concentración del medicamento por mililitro, lo cual puede generar flebitis químicas (19).

En los diferentes estudios realizados con población pediátrica, los medicamentos que más eventos adversos produjeron fueron los antibióticos betalactámicos (ampicilina y penicilina), los AINES y los anticonvulsivantes; entre las principales reacciones se puede mencionar la alteración de niveles de potasio, la sedación excesiva y la presencia de Steven Johnson (20, 21).

Un estudio en Uruguay mostró que los medicamentos que ocasionaron más EA fueron los antiepilépticos, los diuréticos, agonistas b2, anestésicos, glucocorticoides y antibióticos (22, 23), Una de las vías de administración que con frecuencia genera este tipo de EA es la endovenosa (24); las principales causas identificadas han sido: el incumplimiento de los protocolos, registro, velocidad de infusión del medicamento y falta de conocimiento. Además se evidenció una relación directa entre nivel académico del enfermero con mejor nivel de calidad en los procedimientos (25, 26).

Respecto a esta problemática se ha desarrollado estrategias para minimizar y evitar los eventos adversos, y se desstacan una serie de acciones preventivas orientadas a la seguridad en el proceso de administración de medicamentos, control de complicaciones infecciosas y mecánicas de los catéteres y la cultura del reporte. A continuación se describen de forma más detallada.

Acciones preventivas

Sensibilizar al personal y lograr la toma de conciencia (27),(28) es un aspecto esencial en la prevención de EA. Algunos autores señalan que para lograr esta acción es necesario tener presente cuatro aspectos: " Aceptar que uno se puede equivocar, aplicar sistemas para detectar todos los errores y sus causas, diseñar sistemas de cuidado tendientes a reducir la probabilidad de errores y reconocer tempranamente los problemas emocionales en los que cuidan a los pacientes"(29). Cuando el personal de salud es consciente que puede equivocarse, tiende a tener mayor compromiso en el momento de brindar cuidado para evitar causar daño en el paciente.

La notificación de los errores es una acción muy importante, y debe realizarse en un clima en el que no se busque generar culpa, permita identificar, analizar y generar barreras protectoras, facilitando de esta forma, la elaboración de guías y protocolos (30). La notificación de los eventos permite también la elaboración de indicadores de calidad en la atención, la educación continua y capacitación del personal (31).

Un buen clima laboral fundamentado en la comunicación, organización de los sistemas de información y en la implementación de procesos de gestión facilita al profesional realizar el reporte de evento (27).

El profesional de enfermería se debe convertir en un líder efectivo, es decir, aquel que se hace accesible a sus colaboradores, comparte información con ellos, los invita a contribuir con su experticia y preocupaciones y evidencia en su comportamiento preocupación por la falla (4, 5).

Desde el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) se plantea la importancia de que las instituciones cuenten con un número adecuado de personal de salud, ya que esto permite mejorar las condiciones tanto de los trabajadores, dispone de un poco más de tiempo y apoyo durante los procedimientos, y para el paciente se torna como medidas de seguridad que contribuyen a disminuir las caídas, presencia de úlceras por presión y errores de medicación (32).

Respecto a los eventos adversos con medicamentos es trascendental fortalecer en el ámbito académico las competencias relacionados con el proceso de administración de medicamentos, con mayor énfasis en los aspectos relacionados con la farmacocinética, farmacodinamia, cálculo de dosis, forma de preparación y administración.

Además(4,5) se requiere el diseño de estrategias que inicien desde la selección, la compra, la recepción, el almacenamiento, la dispensación, la prescripción y la administración del medicamento, así como la identificación extra de los medicamentos de alto riesgo. Es fundamental la participación del químico o farmacéutico en los procesos de dispensación y administración de medicamentos de acuerdo con el grado de complejidad (5).

En los pacientes hospitalizados en las unidades de neonatos, para disminuir los eventos adversos relacionados con administración de medicamentos es importante buscar y elegir alternativas terapéuticas con menor riesgo y ajustar la dosis lo mejor posible; se deben manejar las jeringas de 1 cm que faciliten en algunos casos las diluciones medicamentosas; el niño debe ser monitorizado de manera rigurosa; se deben plantear estrategias educativas sobre los principios fármaco cinéticos

y fármaco dinámicos de los medicamentos más usados (20). Para evitar confusiones con medicamentos en envases similares se deben identificar con algún código o color los medicamentos que la institución considere de alto riesgo para que el personal de enfermería los identifique fácilmente y tenga mayor cuidado durante su administración(33). Por otro lado, es fundamental promover la implementación de sistemas de dosis unitarias, la mayoría de estudios publicados han mostrado efecto en la disminución de errores, bien sea por comisión como de omisión (5).

Es importante que el profesional que vaya a trabajar en la unidad tenga un tiempo de entrenamiento previo en el que se haga énfasis en la preparación de los medicamentos más utilizados en esta área, como inotrópicos, vasodilatadores, antiarrítmicos, antibióticos, anticonvulsivantes; así como en el manejo de las bombas de infusión (34).

Respecto al cuidado de los catéteres, es indispensable garantizar durante la inserción y el manejo técnicas asépticas estrictas(35); conservar el concepto de sistema cerrado con un adecuado manejo de las llaves de tres vías y transductor; utilizar listas de chequeo; aplicar los Bundle y preguntarse si realmente el paciente necesita el dispositivo(4, 5); realizar campañas institucionales de lavado de manos en los cinco momentos sugeridos por la Organización Mundial de la Salud y hacer vigilancia activa(4, 5).

Estas medidas permitirán disminuir el riesgo de infección; mantener el sitio de inserción limpio y garantizar la técnica aséptica permite que se disminuya la estancia del niño y el número de venopunciones periféricas (36, 37). Adicional a ello es necesario prestar atención a los posibles riesgos que se pueden

producir posterior a la inserción del catéter para realizar un adecuado mantenimiento del acceso venoso para prevenir, detectar y solucionar de la mejor manera las posibles complicaciones; por ejemplo, observar de manera continua la aparición de signos de extravasación, como edema, palidez o frialdad en el sitio del catéter, verificar que no haya endurecimiento, signos como calor, rubor y dolor que indiquen flebitis. En caso de presentar alguno de estos signos, es conveniente verificar de manera más detallada y definir si es necesario retirar el catéter (38, 39)

Para evitar oclusiones, especialmente en los catéteres percutáneos (PIC), se recomienda tener especial cuidado cuando se administre fenitoina o diazepam endovenoso (40), ya que puede precipitarse y obligar al retiro del catéter; para evitar esta complicación se recomienda en lo posible el uso de una vía periférica y exclusiva para su administración (36, 40).

Para evitar complicaciones con los catéteres es importante tener en cuenta el material de fabricación; se ha comprobado que los de teflón y poliuretano presentan menor frecuencia de complicaciones que los elaborados con otros materiales (41); por esta razón es importante registrar y notificar las características del sitio de inserción y eventos que hayan ocurrido durante la estancia y retiro del catéter, para tener evidencia, si tienen relación con el material con que está fabricado el catéter.

La cultura es un principio orientador de una atención más segura; se entiende como el conjunto de creencias, valores y actitudes que comparten los miembros de una organización y que se reflejan en sus acciones diarias. La American Academy of Pediatrics señala que es esencial suscitar la seguridad clínica en el

sistema de salud por medio de una cultura de seguridad y la construcción de sistemas de notificación (42-44).

Debe estar orientada a la notificación voluntaria de los eventos adversos, de manera que se pueda obtener información, identificar las falencias del sistema y mejorar el compromiso de los profesionales de la salud (45, 46).

Los sistemas de notificación se deben caracterizar por ser no punitivos, confidenciales, oportunos, orientados a sistemas y que brinden respuesta de manera precisa y oportuna (47); pero para esto se debe también manejar una comunicación abierta, con el fin de sensibilizar al profesional y resaltar la importancia del registro (43, 48-50).

Estudios han mostrado que los profesionales que más notifican son las enfermeras, y destacan la efectividad de sistemas de notificación electrónicos *versus* sistemas de notificación en papel como herramientas complementarias para promocionar una cultura de seguridad clínica (51).

Finalmente, la aplicación de las medidas preventivas y la promoción de una cultura orientada a la notificación de eventos adversos contribuirán a mejorar la calidad del cuidado entregado a los niños en estado crítico.

CONCLUSIONES

- En el cuidado del niño/a en la unidad de cuidado intensivo, los eventos más frecuentes son los relacionados con las infecciones, complicaciones con catéteres y medicamentos. Es necesario recordar que el paciente pediátrico es un grupo vulnerable, en especial el neonato, debido a su poca madurez hepática, renal y de su sistema

inmune, lo cual lo hace más susceptible a sepsis e intoxicaciones medicamentosas.

- El personal de enfermería que trabaje con niños requiere de características especiales y compromiso para lograr brindar un cuidado seguro y de alta calidad.
- Es importante dar a conocer a los profesionales la importancia de la cultura del reporte, ya que conocer los eventos más frecuentes incluso permitirá tomar medidas que eviten que estos se sigan presentando; sin embargo, no solo se debe reportar los eventos, sino dar a conocer los incidentes, con el fin de propiciar actualizaciones o reentrenamientos en búsqueda de la disminución de eventos adversos.

Conflicto de interés: ninguno.

Financiación: Pontificia Universidad Javeriana.

REFERENCIAS

1. Saavedra I et al. Farmacocinética de medicamentos de uso pediátrico, visión actual. *Revista chilena de pediatría* 2008;79(3):249-258. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062008000300002>
2. Luengas Amaya S. Seguridad del paciente: conceptos y análisis de eventos adversos. Centro de gestión hospitalaria. *Vía salud* 2009; 48(1): 6-16.
3. Franceschi A ; Da Cunha M. Eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos centrais em recém-nascidos hospitalizados. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2010;18(2): 196-202.
4. Seguridad del paciente y la atención segura [Internet], 2015 []. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Guia-buenas-practicas-seguridad-paciente.pdf>.
5. Guía Técnica de Buenas Prácticas en Seguridad del Paciente.PDF [Internet], 2015]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov>.

- co/salud/Documents/CalidadAtenciónEnSalud/Observatorio/Guía Técnica de Buenas Prácticas en Seguridad del Paciente. PDF.
6. Nascimento C. Indicators of healthcare results: analysis of adverse events during hospital stays. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [en línea] 2008; 16(4):746-751. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692008000400015&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000400015>
 7. Sharek P, Classen D. The incidence of adverse events and medical error in pediatrics. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53(6):1067-77. doi:10.1016/j.pcl.2006.09.011
 8. Cantillo E. Seguridad de los pacientes. Un compromiso de todos para un cuidado de calidad. *Salud Uninorte* (Barranquilla, Col) 2007; 23(1): 112-9.
 9. Schatkoski A. Safety and protection for hospitalized children: literature review. *Revista latino-americana de enfermagem* 2009;17(3):410-416. doi.org/10.1590/S0104-11692009000300020
 10. Zárate R, et al. Factores relacionados con eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidados intensivos. Proyecto multicéntrico. *Enfermería universitaria* 2015;2(2):63-72. doi: 10.1016/j.reu.2015.03.003
 11. Otero P, et al. Medication errors in pediatric inpatients: prevalence and results of a prevention program. *Pediatrics* 2008;122(3):737-743. doi: 10.1542/peds.2008-0014
 12. Rivas T. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2011;22(3):350-360. doi:10.1016/S0716-8640(11)70435-7
 13. Franceschi A; Cunha M. Adverse events related to the use of central venous catheters in hospitalized newborns. *Revista latino-americana de enfermagem* 2010; 18(2): 196-202. doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009
 14. Donoso A, Fuentes I. Eventos adversos en UCI. *Revista chilena de pediatría* 2004;75(3):233-239. doi.org/10.4067/S0370-41062004000300004
 15. Barrio Nuevo L, Esandi ME. Epidemiología de eventos adversos en el servicio de neonatología de un hospital público regional en la Argentina. *Arch. argent. pediatr* [en línea] 2010 [fecha de acceso 20 de febrero de 2016]; 18(4): 303-310. . Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752010000400003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1668-3501.
 16. Noda A, Amaury L. Farmacocinética y farmacodinámica, implicación en un uso más racional de los antimicrobianos: implication in a more rationale use of antimicrobials. *Rev Cubana Farm* [en línea] 2010 [fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 44 (4): 533-546 . Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475152010000400012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-298
 17. Snyder R, et al. Reliability evaluation of the adapted national coordinating council medication error reporting and prevention (NCC MERP) index. *Pharmacoepidemiology and drug safety* 2007;6(9):1006-1013. doi: 10.1002/pds.1423
 18. López Cruz M; Ponce Gómez G; Salazar Gómez T. Eventos adversos en pediatría y medicamentos de alto riesgo. *Enfermería Universitaria* 2011; 8(3):28-35.
 19. Potts M, Phelan KW. Deficiencies in calculation and applied mathematics skills in pediatrics among primary care interns. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 1996;150 (7):748-752. doi:10.1001/archpedi.1996.02170320094016
 20. Esperanza N; et al. Reacciones adversas a medicamentos en niños hospitalizados: un problema de salud pública. *Rev. Méd. Urug* [en línea] 2008 [fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 24(3):161-166. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168803902008000300002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1688-039

21. Calvo Campoverde K, et al. Reacciones de hipersensibilidad a antiinflamatorios no esteroideos y su tolerancia a fármacos alternativos. *An Pediatr (Barc)* 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.05.004>
22. Domínguez L. Reacciones adversas a medicamentos en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de medicina intensiva y emergencias* 2005;4(1):2-3.
23. Agarwal S . Prevalence of adverse events in pediatric intensive care units in the United States*. *Pediatric critical care medicine* 2010;11(5):568-578.doi: 10.1097/PCC.0b013e3181d8e405
24. Silva A. Eventos adversos causados por medicamentos en un hospital centinela del Estado de Goiás, Brasil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [en línea] 2011[fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 19 (2): 378-386. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000200021&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000200021>
25. Rousseau M; Travaglianti M; Vega E. Farmacovigilancia en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Farmacia Hospitalaria* 2006;30(4):249-253. doi: 10.1016/S1130-6343(06)73983-6
26. Cárdenas Sánchez P; Zárate R. Calidad en la administración de medicamentos intravenosos y su efecto en la seguridad del paciente. *Enfermería Universitaria* 2009;6(2):23-30.
27. Aguirre H; Vázquez Estupiñán F. El error médico. *Eventos adversos. Cirugía y Cirujanos* 2006, 74(6): 495-503.
28. Rodríguez L. Frecuencia, evitabilidad y consecuencias de los eventos adversos. *Revista Ciencia y Cuidado* 2011;8(1):75-83.
29. Cernadas J. El error en medicina: reflexiones acerca de sus causas y sobre la necesidad de una actitud más crítica en nuestra profesión. *Arch. argent. Pediatr* 2001;99(6):522.
30. Steve K; Ginny H. Extreme honesty may be the best policy. *AVMA Medical & Legal Journal* 2001; 7: 185-190. doi: 10.1258/1356262011928473
31. Otero M ; Domínguez A. Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente. *Farm Hosp* 2000;24(4):258-266.
32. Fernandez Busso N. Los eventos adversos y la calidad de atención: Estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes pediátricos. *Arch. argent. pediatr* [en línea] 2004[fecha de acceso 20 de febrero de 2016]; 102 (5): 402-410. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S032500752004000500014&lng=es&nrm=iso>.
33. Arredondo A. Detección de errores en la prescripción de quimioterapia. *Farm Hosp* 2003, 27(4):219-23.
34. Cisneros N; Díaz V; Barriga B. Cuidados de enfermería al paciente pediátrico postoperado de corazón. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica* 2007;5(2):47-53.
35. Franceschi A; Da cunha M. Eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos centrais em recém-nascidos hospitalizados. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2010;18(2):196-202.
36. Herrera R; Mayor J; Vásquez M. El catéter venoso percutáneo: una opción económica y segura para niños pretérmino de muy bajo peso. *Colombia Médica* 1996;27(1):11-15.
37. O'Grady N, Alexander M, Burns L, et al. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (Appendix 1). (2011). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America* 52(9):162-193. <http://doi.org/10.1093/cid/cir257>
38. Jiménez Pérez J; Rodríguez L; García S. Evaluación de la efectividad en la utilización y el mantenimiento de los catéteres venosos periféricos en el neonato. *Evidentia* 2014; 11:47-48. Disponible en: <<http://www.index-f.com/evidentia/n47-48/ev9623.php>>

39. Rodríguez J; Matas E ; Escolar D. Inserción y mantenimiento de catéteres venosos periféricos en neonatos. *Enfermería clínica* 2008;18(4):211-215. doi: 10.1016/S1130-8621(08)72198-3
40. Secoli SR, et al. Incompatibilidades en la terapia intravenosa: ¿qué hacer para prevenirlas? *Enfermería Clínica* 2009;19(6):349-353. doi: 10.1016/j.enfcli.2009.07.003
41. Machado A; Pedreira M. Adverse events related to the use of peripheral intravenous catheters in children according to dressing regimens. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [en línea] 2008[fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 16(3): 362-367. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692008000300005&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1518-8345. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000300005>.
42. Pedreira M, et al. Guia de cuidado de enfermagem para promoção da segurança do paciente na UCIP Guías de cuidado de enfermería y la promoción de la seguridad del paciente em la UCIP. 2013. Disponible en: <http://www.slacip.com.br/guias.html>
43. Gómez Ramírez O, et al. Cultura de seguridad por el personal de enfermería en Bogotá. Colombia. *Cienc. enferm* [en línea] 2011[fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 17(3): 97-111. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532011000300009&lng=es&nrm=iso><http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532011000300009>.
44. Castañeda H, et al. Percepción de la cultura de la seguridad de los pacientes por personal de enfermería. *Cienc. enferm* [en línea] 2013[fecha de acceso 21 de febrero de 2016]; 19(2): 77-88. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532013000200008&lng=es&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532013000200008>.
45. Bañeres J. Sistemas de registro y notificación de incidentes y eventos adversos. *Rev. Calidad Asistencial* 2005;20(4):216-222 doi: 10.1016/S1134-282X(08)74754-7
46. Durie M. Incidents relating to arterial cannulation as identified in 7525 reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study (AIMS-ICU). *Anaesthesia and intensive care* 2002;30(1):60.
47. Sipión L . La seguridad en el cuidado a la persona hospitalizada en el servicio de cirugía, Hospital Essalud Naylamp, Chiclayo, 2013. 2014. URI: <http://tesis.usat.edu.pe/jspui/handle/123456789/193>
48. Škodová M. Opinión de los profesionales sanitarios sobre seguridad del paciente en un hospital de primer nivel. *Revista de Calidad Asistencial* 2011;26(1):33-8.doi: 10.1016/j.cali.2010.11.005.
49. Holzmueller C, Pronovost, P, Dickman F, et.al. Creating the Web-based Intensive Care Unit Safety Reporting System. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA* 2005;12(2): 130-139. <http://.doi.org/10.1197/jamia.M1408>
50. Franco A. La seguridad clínica de los pacientes: entendiendo el problema. *Colombia Médica* 2005; 6 (2): 130-133.
51. Pronovost P, Morlock L. ICU incident reporting systems. *J Crit Care* 2002;17(2):86-94. doi: 10.1053/jcrc.2002.35100