

Implementación de un Plan de Seguridad del Paciente en un Servicio de Cirugía Pediátrica. Primeros resultados

R.M. Paredes Esteban¹, J.I. Garrido Pérez¹, A. Ruiz Palomino¹, G. Guerrero Peña¹, F. Vázquez Rueda¹, M.J. Berenguer García², R. Miñarro del Moral², M. Tejedor Fernández²

¹UGC de Cirugía Pediátrica, ²Servicio de Calidad y Documentación Clínica. Hospital Reina Sofía. Córdoba.

RESUMEN

Objetivos. Durante el año 2014 se aplica el Plan de Seguridad del Paciente en un Servicio de Cirugía Pediátrica, elaborado previamente por nuestro Servicio. Se describen los resultados.

Material y métodos. El método empleado para la medición de eventos adversos (EAs) es una modificación del *Global Trigger Tool* del *Institute for Health care Improvement*. Población analizada: pacientes intervenidos quirúrgicamente con hospitalización. Con una periodicidad mensual, se realizaron 12 auditorías de las historias clínicas correspondientes a los pacientes dados de alta en la semana anterior al día de la evaluación. El equipo evaluador estaba compuesto por: un cirujano pediátrico experto, dos enfermeras de planta más un médico y una enfermera del Servicio de Calidad.

Resultados. Se revisaron 95 historias y 406 días de estancia. 31 pacientes (32,6%) sufrieron uno o más eventos adversos. Total EAs: 43. Número EAs/1.000 pacientes/día: 105,9. Los 3 EA más frecuentes fueron: vómitos, prurito y dolor. 28 EAs fueron de gravedad leve y 3 moderada, según la clasificación del *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention*. Ningún EA fue grave o crítico.

Conclusiones. La determinación de la prevalencia mediante evaluaciones regulares de historias clínicas es un método que permite obtener información de forma fácil sobre la frecuencia de aparición, el conocimiento exacto de los tipos de EAs y la aplicación de medidas correctoras. Este método tiene como limitación principal la posible falta de recogida EAs graves así como registro y análisis de eventos centinelas que pueden ocurrir en el periodo entre evaluaciones.

PALABRAS CLAVE: Eventos adversos; *Trigger Tool*; Seguridad del paciente pediátrico hospitalizado; Seguridad del paciente; Medición eventos adversos en Pediatría.

Correspondencia: Dra. Rosa María Paredes Esteban. UGC Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía. Av. Menéndez Pidal, s/n. 14004 Córdoba.

E-mail: rosam.paredes.sspa@juntadeandalucia.es

Trabajo presentado en el 54 Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica

Recibido: Mayo 2015

Aceptado: Enero 2016

IMPLEMENTATION OF A PLAN OF PATIENT SAFETY IN SERVICE OF PEDIATRIC SURGERY. FIRST RESULTS

ABSTRACT

Objectives. In 2014 our department starts to apply the Patient Safety Strategic in Pediatric Surgery. Our aim is to describe the results obtained.

Methods. For the measurement of adverse events (AE) we used a modification of the Global Trigger Tool of the Institute for Healthcare Improvement. Population analysed: patients undergoing surgery with hospitalization. On a monthly basis, audits of the medical records of 12 patients discharged in the prior week of the assessment were performed. The evaluation team was composed by experienced pediatric surgeon, two staff nurses, and a doctor and nurse from the Quality Department.

Results. 95 clinical records and a total of 406 days of hospital stay were reviewed. 31 patients (32.6%) experienced one or more AE. Total AE: 43. The AE/1000 patients/day ratio: 105.9. The most common AE were: vomiting, itching and pain. 28 EA were considered mild and 3 moderate in severity, according to the classification of the National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. No EA were considered serious or critical.

Conclusions. The analysis of prevalence through regular assessments of medical records is an easy method to obtain information about the frequency of occurrence, exact understanding of the AE types and the implementation of corrective measures. The main limitation of this method is that it can miss some of the serious EA and miss the records and analysis of sentinel events that may occur in the period between assessments.

KEY WORDS: Adverse Event, Trigger Tool, Hospitalized Pediatric Patient Safety, Patient Safety, Pediatric Adverse Events measurement.

INTRODUCCIÓN

Aunque Hipócrates empleó en primer lugar la frase “*primum non nocere*” fue Florence Nightingale (1854) quien observa que una mejora en los métodos sanitarios empleados, produce una disminución del número de muertes. El actual movimiento mundial de seguridad del paciente (SP) alcanzó relevancia cuando en 1999 el Instituto de Medicina (IOM) de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos publicó el informe “Error es humano”⁽¹⁾. En el año 2004 la

Organización Mundial de la Salud, crea la “Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente”⁽²⁾. Desde entonces, los equipos clínicos y directivos de los Servicios de Salud han buscado detectar los efectos o eventos adversos (EAs) como elemento importante en la SP, utilizando métodos de notificación voluntarios, anónimos y no punitivos. Sin embargo, se ha estimado que solo de un 10-20% de los errores se notifican y de estos, 9 de cada 10 no causan daño a los pacientes. Se precisa de un modo más efectivo para identificar los EAs, para que los profesionales sanitarios puedan priorizar las áreas de mejora⁽³⁾.

En el mundo desarrollado se han realizado varios estudios para evaluar la incidencia de los EAs, algunos de los más relevantes son los estudios de Nueva York, Utah y Colorado, Australia, Nueva Zelanda, Londres y Dinamarca y en el mundo de habla hispana se destacan los estudios de incidencia ENEAS⁽⁴⁾ (pacientes hospitalizados) realizado en España. Esta investigación, ha tenido una importante repercusión tanto dentro como fuera de nuestro país, por tratarse de uno de los estudios de mayor alcance realizados a nivel mundial. Destacamos, también, el estudio de prevalencia IBEAS⁽⁵⁾ realizado en América Latina, el cual es el único estudio multicéntrico internacional realizado hasta la fecha. En la hospitalización pediátrica los datos disponibles son más limitados, si bien en los últimos años se han realizado más estudios^(6,7).

Diferentes trabajos han analizado cómo elegir el método más apropiado para el estudio de EA y concluyen que la decisión hay que tomarla en función de los objetivos planteados y de los recursos disponibles.

El Servicio de Cirugía Pediátrica (SCP) diseñó un Plan de Seguridad del Paciente (PSP) en el año 2012 y está aplicando las medidas preventivas que aquel contenía para la disminución del riesgo⁽⁸⁾. Posteriormente, se decidió abordar el presente estudio con el **objetivo** de diseñar una herramienta que permita, con un coste aceptable, establecer la incidencia y la naturaleza de los EAs. La finalidad última es hacer un seguimiento y mejorar la efectividad del PSP en el SCP.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza búsqueda bibliográfica mediante el buscador GERION, consultando las bases de datos sobre el tema en lengua española e inglesa. No hemos encontrado publicaciones en las que se describieran el diseño y/o la aplicación de un plan de seguridad del paciente en un Servicio de Cirugía Pediátrica, aunque existe algún trabajo sobre la medición de la frecuencia de aparición de EA⁽⁹⁻¹¹⁾.

Se realiza estudio de cohortes mediante análisis de historias clínicas, (Enero-Diciembre 2014), de los pacientes con episodio de hospitalización en el SCP y fecha de alta dentro del periodo de estudio. Los criterios de exclusión fueron los pacientes con EA como motivo de ingreso, EA ocurridos en pacientes sometidos a Cirugía Mayor Ambulatoria, Unidades de exploraciones complementarias o en otros Servicios.

Se recogen dos bloques de información, variables identificativas (del paciente y episodio) y en caso de producirse un EA, las variables relativas al mismo. El Servicio de Calidad y Documentación Clínica proporciona soporte metodológico y elabora el cuaderno de trabajo que describe el procedimiento a seguir para el análisis de las historias clínicas. Dicho cuaderno fue consensuado por los profesionales del SCP. Las variables se recogen en la Tabla I.

Se considera EA todo incidente imprevisto o inesperado recogido en la historia clínica o informado por un profesional responsable de la asistencia directa al paciente, que hubiera causado muerte, daño/lesión y/o incapacidad y/o prolongación de la estancia derivado de la asistencia sanitaria y no de la enfermedad de base del paciente (modificado de la definición utilizada en el estudio IBEAS⁽⁵⁾). Para el tipo de EA se utiliza la clasificación utilizada en el estudio IBEAS (Tabla II).

Se recoge la repercusión del EA, escala de causalidad y adecuación de la información clínica contenida en la historia (Tabla III).

El *Institute for Health care Improvement* (IHI) ha desarrollado una herramienta para medir los EA en una organización sanitaria, la denominada *IHI Global Trigger Tool*. Para la categorización de los incidentes de seguridad en este trabajo se emplea, como hace la herramienta mencionada, la clasificación del *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) Index for Categorizing Errors*^(12,13).

En el método empleado se excluye la categoría de EA que en el NCC MERP Index describe como error pero no causa daño (A, B, C, D) teniendo en cuenta solo los EAs que producen un daño al paciente:

- Categoría E: Daño temporal al paciente, que requiere intervención.
- Categoría F: Daño temporal al paciente, que requiere inicial o prolongada hospitalización.
- Categoría G: Daño permanente al paciente.
- Categoría H: Se requiere intervención para mantener la vida del paciente.
- Categoría I: Muerte del paciente (Tabla III).

A partir de la información recogida, se calculan los siguientes indicadores:

1. Efectos adversos por 1.000 pacientes-día de estancia. Es la totalidad del número de efectos adversos identificados en el periodo de la observación / Número de estancias analizadas x 1.000.
2. Efectos adversos por pacientes ingresados. Es el número de efectos adversos identificados en el periodo de la observación / Número de pacientes analizados x 100.
3. Pacientes ingresados que han sufrido efectos adversos. Número de pacientes que han sufrido uno o más efectos adversos / Número de pacientes analizados x 100.

El método estadístico utilizado ha sido descriptivo y para el tratamiento de las variables cuantitativas se calcula la media aritmética y el rango.

Tabla II. Tipos de EAs y escala para medición de sus características (Adaptación IBEAS).

<i>1. Relacionados con los cuidados</i>		<i>3. Relacionados con infección nosocomial</i>	
1a	Úlcera por presión	3a	Infección de herida quirúrgica
1b	Quemaduras	3b	Infección del tracto urinario nosocomial
1c	Erosiones y contusiones	3c	Otro tipo de infección nosocomial o infección nosocomial sin especificar
1d	Fracturas	3d	Sepsis y shock séptico
1e	Edema agudo pulmonar	3e	Neumonía nosocomial
1f	Insuficiencia respiratoria	3f	Bacteriemia asociada a dispositivo
1g	Otras consecuencias de la inmovilización prolongada	3g	Otros
1z	Otros (precisar en descripción del caso)		
<i>2. Relacionados con la medicación</i>		<i>4. Relacionados con un procedimiento</i>	
2a	Náuseas, vómitos o diarrea secundarios a medicación	4a	Hemorragia o hematoma relacionados con intervención quirúrgica o procedimiento
2b	Prurito, rash o lesiones dérmicas reactivas a fármacos o apósitos	4b	Lesión en un órgano durante un procedimiento
2c	Otros efectos secundarios de fármacos	4c	Otras complicaciones tras intervención quirúrgica o procedimiento
2d	Hipoglucemia	4d	Intervención quirúrgica ineficaz o incompleta
2e	Hiper glucemia	4e	Neumotórax
2f	Hipokaliemia	4f	Suspensión de la intervención quirúrgica
2g	Hiponatremia	4g	Retención urinaria
2h	Hemorragia por anticoagulación	4h	Eventración o evisceración
2i	Agravamiento de la función renal	4i	Dehiscencia de suturas
2j	Hemorragia digestiva alta	4j	Hematuria
2k	Retraso en el tratamiento	4k	Complicaciones locales por radioterapia
2l	Insuficiencia cardíaca	4l	Seroma
2m	Shock	4m	Adherencias y alteraciones funcionales tras intervención quirúrgica
2n	Tromboembolismo pulmonar	4n	Complicaciones neonatales por parto
2ñ	Neutropenia	4ñ	Flebitis
2o	Alteraciones neurológicas por fármacos	4o	Broncoaspiración
2p	Alteración del ritmo cardiaco o actividad eléctrica por fármacos	4p	Pérdida de la vía periférica que obliga a nueva canalización. Anotar causa
2q	Hipotensión por fármacos	4q	Extravasación
2r	Infección oportunista por tratamiento inmunosupresor	4z	Otros
2s	Cefalea por fármacos	<i>5. Relacionados con el diagnóstico</i>	
2t	Tratamiento médico ineficaz	5a	Retraso en el diagnóstico
2u	Reacciones adversas a agentes anestésicos	5b	Error diagnóstico
2z	Otros	5z	Otros
		<i>6. Otros</i>	
		6a	Pendiente de especificar
		6z	Otros

Tabla III. Información clínica sobre el EA.

Turno	
M	Mañana
T	Tarde
N	Noche

Repercusión de los EA en la estancia en la planta de cirugía pediátrica o en hospitalización. ¿Parte de la hospitalización se debió al EA? (incluido el traslado a otro hospital)

1	No aumentó la estancia
2	Parte de la estancia
3	Causó un reingreso (la estancia siguiente por completo o la hospitalización que está siendo estudiada fue provocada por un EA previo)

Estime los días adicionales que el paciente permaneció en el hospital debido al EA: días.
De ellos, ¿cuántos días permaneció en la UCI?: días.

Escala de causalidad. ¿Cómo de seguro está de que la asistencia sanitaria es la causante de la lesión?

1	Ausencia de evidencia de que el efecto adverso se deba al manejo del paciente. La lesión se debe a la patología del paciente (No hay EA, entonces parar el estudio del caso)
2	Mínima probabilidad de que el manejo fuera la causa
3	Ligera probabilidad de que el manejo fuera la causa
4	Moderada probabilidad de que el manejo fuera la causa
5	Es muy probable que el manejo fuera la causa
6	Total evidencia de que el manejo fuera la causa

Adecuación de la información clínica contenida en la historia para juzgar el EA

1	No, la información es inadecuada
2	No, la información es poco adecuada
3	Sí, la información es adecuada
4	Sí, la información es muy adecuada

Gravedad del EA

Categoría E	Daño temporal al paciente, que requiere intervención
Categoría F	Daño temporal al paciente, que requiere inicial o prolongada hospitalización
Categoría G	Daño permanente al paciente
Categoría H	Se requiere intervención para mantener la vida del paciente
Categoría I	Muerte del paciente

RESULTADOS

En total se realizan 12 auditorías, una mensual durante un año. Se revisan 95 episodios asistenciales en sus correspon-

Tabla IV. Resultados globales del registro de EAS.

a.	Número de historias clínicas analizadas = 95	
b.	Número de estancias analizadas = 406	
c.	Número de efectos adversos = 43	
d.	Efectos adversos por 1.000 pacientes-día de estancia (c/b * 1.000) = 105,91	
e.	Efectos adversos por paciente (c/a) = 1,38	
f.	Pacientes ingresados que han sufrido un efecto adverso (Número de pacientes que han sufrido uno o más efectos adversos / Número de pacientes ingresado x 100) = 31	
		<i>% de pacientes que han sufrido EAs</i>
1ª evaluación	1/4x100	25% de pacientes
2ª evaluación	1/5 x 100	20%
3ª evaluación	1/5 x 100	20%
4ª evaluación	1/5 x 100	20%
5ª evaluación	4/6 x 100	66,66%
6ª evaluación	3/9 x 100	33,33%
7ª evaluación	3/16 x 100	18,75
8ª evaluación	4/9 x 100	44,44%
9ª evaluación	3/10 x 100	30%
10ª evaluación	4/8 x 100	50%
11ª evaluación	4/8 x 100	20%
12ª evaluación	2/10 x 100	20%

dientes historias clínicas, de los que 57 (60%) corresponden a niños y 38 (40%) a niñas. Edad media 6,7 años (rango 3 meses - 14 años). El número de estancias revisadas fue de 406, estancia media 4,2 días (rango 2-15 días). 31 pacientes sufrieron un EA, lo que supone un 32,6% sobre el total. El número de eventos adversos encontrados fue de 43, lo que equivale a 1,38 EA por paciente incluido en el estudio y 105,91 eventos adversos por cada 1.000 días de estancias (Tabla IV).

Los episodios revisados suponen aproximadamente un 21% de los episodios de hospitalización anuales de la Unidad, y en términos de estancia analizada representan en torno al 19% de las anuales de la Unidad.

Los EAs más frecuentes por orden, han sido: vómitos, picor y dolor. La distribución por número de EAs fue la siguiente: 14 pacientes tuvieron 1 EA, 7 pacientes 2 EA, 2 pacientes 3 EAs, 1 paciente 4 EAs y 1 paciente 5 EA. En 28 pacientes, con 38 eventos adversos, la gravedad fue leve del tipo E. En 3 pacientes con 5 eventos adversos, la gravedad fue de tipo F. Es estos últimos se prolongó la estancia. Ningún EA fue grave o crítico (Tabla V). 14 EAs ocurrieron en turno de mañana, 18 de tarde, 10 de noche y en 1 caso no se pudo determinar el momento en que apareció.

En el 100% de los casos, el manejo clínico fue la causa del EA y la información clínica recogida en la historia era adecuada.

Tabla V. Frecuencia, gravedad y tipo de EAs.

Vómitos	13	F
Picor	9	E
Dolor postoperatorio	5	E
Extravasaciones	4	E
Náuseas	3	E
Broncoaspiración	1	E
Reacción adversa ácido hialurónico	1	E
Hemorragia/hematoma procedimiento	1	E
Obstrucción vía periférica	1	E
Retención urinaria	1	E
Obstrucción sonda vesical	1	F
Pérdida vía periférica	1	F
Eritema esparadrapo	1	F
Sangrado por SNG	1	F

Las sesiones del grupo tuvieron una duración media de 30 minutos (aproximadamente 8 historias/ sesión).

DISCUSIÓN

La investigación epidemiológica en seguridad del paciente para la medición de EAS puede realizarse mediante estudios retrospectivos (revisión de historias clínicas), transversales y prospectivos. En función del método a seguir el registro de EAs es más o menos fiable. Diferentes trabajos han analizado cómo elegir el método más apropiado y la conclusión es que la decisión hay que tomarla en función de los objetivos planteados y de los recursos disponibles. El *Institute for Health Care Improvement (IHI)* en EEUU, ha desarrollado una herramienta para medir los EAs en una organización sanitaria, la denominada *IHI Global Trigger Tool (GTT)*. Dicha herramienta ha servido de base para la realización de este trabajo junto con la clasificación *NCC MERP Index for Categorizing Errors*^(12,13) modificada, ya que solo se han incluido aquellas categorías que causan daño al paciente, que están relacionados con el manejo del paciente y no son consecuencia de su enfermedad.

El empleo de métodos que utilizan cribado de historias clínicas como la herramienta GTT, obtienen una incidencia 2-3 veces superior a la utilizada por otras herramientas de medición, ya que se incluyen EA de menor gravedad por lo que la incidencia publicada es una subestimación del problema. Una herramienta similar fue lanzada en Reino Unido en el 2010 y la publicación reciente informa que al menos un EA se produjo en el 14,2% de los pacientes⁽¹⁴⁾. En nuestro estudio, la incidencia de EAs fue del 36,2% de los pacientes incluidos, que supone 1,38 EA por paciente y 105,91 EAs por cada 1.000 estancias, resultados similares a otros estudios que reportan 1,7 EA por

paciente, 34-36,7% y 76,3 EA por 1.000 pacientes/días^(15,16). Por lo tanto, uno de los factores que implica la diferencia de incidencia de EAs es cómo se defina el mismo y qué herramienta se utilice. Al igual que en dos trabajos recientemente publicados los EAs fueron incluidos en el presente estudio se basan en la metodología GTT y los criterios de inclusión no requieren que el paciente experimente una discapacidad o estancia hospitalaria prolongada, definición que se utiliza en la metodología de estudio de la práctica médica de Harvard⁽¹⁷⁾. El uso de esta definición probablemente explica la incidencia menor de EAs reportados en estudios pediátricos anteriores^(18,19). Esto se puso de manifiesto en un estudio pediátrico en el que los criterios de inclusión eran erróneos⁽¹⁸⁾. Otro factor que influye en el rendimiento de las informaciones es la variabilidad en los juicios de los revisores⁽¹⁹⁾; los EAs registrados por enfermeras deben ser revisados posteriormente por médicos expertos en el tema. Por ello nuestro grupo incluye enfermeras y médicos y, ante duda, decide el médico. Nuestra revisión se ha realizado por miembros del equipo bien entrenados y en el caso de los dos médicos de calidad con alta experiencia en la metodología. La mayoría de EAs ocurrieron durante los turnos de mañana y tarde, suponiendo un 74,41% del total, al igual que está publicado. La jornada diurna es en la que se realizan gran parte de los procedimientos que se realiza a un paciente hospitalizado⁽⁶⁾. En todos los casos los EA han estado relacionados con los cuidados y procedimientos, por lo que los consideramos potencialmente evitables.

En este método empleado al igual que en otros estudios retrospectivos realizados, en los que se revisan una serie de historias, encontramos una serie de limitaciones. La más importante es que con respecto a la caracterización de los EAs, no se detectan los acontecimientos centinela o EAs graves, ya que por su escasa frecuencia de aparición, es difícil que se incluyan en la muestra aleatoria de historia auditadas. En cada paciente, se han identificado los EAs acontecidos y detectados en el periodo transcurrido desde su ingreso hasta el día de alta pero quedan excluidos los que suceden tras esta última. Solo se identifican y contabilizaron los EAs que causan daño al paciente, pero no se han incluido los EA sin daño, ni los incidentes de seguridad, *los cuasi accidentes*.

La ventaja del método es que al basarse en una autoevaluación, ha mostrado una mayor capacidad para identificar EAs que los usualmente utilizados hasta ahora que estaban basados en auditorías de historias clínicas realizadas retrospectivamente en la que no participan los profesionales que han atendido a los pacientes. También ha evidenciado su fortaleza en cuanto a su capacidad de discriminación y caracterización de los EAs ya que posiblemente no se hubieran notificado. Con dicho método se ha ido creando cultura de seguridad del paciente ya que los profesionales van perdiendo el miedo a que los EA se conozcan. Gracias a ello podemos poner en marcha medidas correctoras de los mismos, mediante guías y protocolos. Además, consideramos que esta metodología no descarta que exista un registro paralelo de EAs, a ser posible interno, de la Unidad.

CONCLUSIONES

La revisión de historias clínicas por los mismos profesionales que atienden a los pacientes puede ser un método adecuado para determinar la magnitud y tipología de los eventos adversos ya que garantiza una información cualitativamente más depurada. El coste de la realización de las revisiones de historias, en términos de tiempo, es asumible por la Unidad.

Lo importante, es el valor añadido de poner el acento en la necesidad de revisar el riesgo al que están expuestos los niños al recibir cuidados sanitarios, creando cultura de seguridad entre todo el personal implicado en la atención al paciente.

Resulta evidente que el estudio de la seguridad del paciente pediátrico exige un diseño específico. Es pues una prioridad diseñar estudios específicos para pediatría, que nos lleven a conocer de primera mano cuál es la realidad de la seguridad clínica en este entorno, y nos proporcione herramientas para su mejora.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS; Committee on Quality of Health Care in America. *To err is human. Building a safer health system.* Washington, D.C.; Institute of Medicine-National Academy Press; 1999.
2. Ceriani Cernadas JM. La OMS y su iniciativa "Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente". *Arch Argent Pediatr.* 2009; 107.
3. Gervás J. Seguridad (en serio). *Acta sanitaria.* 14703/2011. Disponible en: <http://www.actasanitaria.com/el-mirador-de-juan-gervas-seguridad-en-serio>
4. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Informe. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006. Disponible en: [http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar/pdf/recursos/documentos/43estudio ENEAS.pdf](http://www.errorenmedicina.anm.edu.ar/pdf/recursos/documentos/43estudio%20ENEAS.pdf)
5. Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010.
6. Requena J, Miralles JJ, Mollar J. Seguridad clínica de los pacientes durante la hospitalización en pediatría. *Rev Calid Asist.* 2011; 26: 353-8.
7. Guerrero Aznara MD, Jiménez Mesa E, Cotrina Luque J, Villalba Moreno A, Cumplido Corbacho R, Fernández Fernández L. Validation of a method for notifying and monitoring medication errors in paediatrics. *An Pediatr (Barc).* 2014; 81: 360-7.
8. Paredes Esteban RM, Castillo Fernández AL, Miñarro del Moral R, Garrido Pérez JI, Granero Cendón R, Gómez Beltrán, et al. Elaboración de un Plan de Seguridad del paciente en un Servicio de Cirugía Pediátrica. *Cir Ped* 2014; 27: 157-64.
9. Rice-Townsend S, Hall M, Jenkins KJ, Roberson DW, Rangel SJ. Analysis of adverse events in pediatric surgery using criteria validated from the adult population: justifying the need for pediatric-focused outcome measures. *J Pediatr Surg.* 2010; 45: 1126-36.
10. Matlow AG, Baker GR, Flintoft V, Cochrane D, Coffey M, Cohen E, et al. Adverse events among children in Canadian hospitals: the Canadian Paediatric Adverse Events Study. *CMAJ.* 2012; 18: 184-9.
11. Nakayama DK, Lester SS, Rich DR, Weidner BC, Glenn JB, Shaker JJ. Quality improvement and patient care checklists in intrahospital transfers involving pediatric surgery patients. *J Pediatr Surg.* 2012; 47: 112-8.
12. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) Index for Categorizing Errors. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html>.
13. Griffin FA, Resar RK. IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events (2ª Ed.). IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2009. Disponible en: www.IHI.org
14. 2010 Health Foundation. Research scan: Global trigger tools. Disponible en: <http://www.health.org.uk/public/cms/75/76/313/2601/Global%20trigger%20tools.pdf?realName=va7dtO.pdf>
15. Kirkendall ES, Kloppenborg E, Papp J, White D, Frese C, Hacker D, et al. Measuring adverse events and levels of harm in pediatric inpatients with the Global Trigger Tool. *Pediatrics.* 2012; 130: 1206-14.
16. Unbeck M, Lindemalm S, Nydert P, Britt-Marie GGE, Nylén U, Berglund C, et al. Validation of triggers and development of a pediatric trigger tool to identify adverse events. *BMC Health Service Research.* 2014; 14: 655-77.
17. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results Harv Med Pract Study I. *N Engl J Med.* 1991; 324: 370-6.
18. Woods DM, Holl JL, Klein JD, Thomas EJ. Patient safety problems in adolescent medical care. *J Adolesc Health.* 2006; 38: 5-12.
19. Sari B. Study of the scale, nature and causes of adverse events and methods to identify them. PhD thesis. University of York; 2009.