

Aplicación de la metodología Trigger Tools en un sistema de prescripción electrónica no asistido versus un sistema en papel para hallazgos de errores de medicación en pacientes hospitalizados

Fajreldines, A; Teijeiro, ME; Davide, L; Palacios, A; Pellizzari, M

*Servicios de Farmacia, Informática Médica, y Calidad y Seguridad del Paciente
Hospital Universitario Austral, Pilar, Argentina*

Resumen

*Numerosos estudios han analizado el error de medicación atribuido a los sistemas: cuando el médico ó profesional sanitario no dispone de información precisa sobre los fármacos, y sobre el paciente en forma individualizada se producen incidentes de seguridad con daño que son en su mayoría prevenibles. En la actualidad, las tecnologías que permiten disminuir los errores de medicación aportando eficiencia y seguridad son los sistemas de prescripción electrónica, y otras tecnologías. El presente estudio se realiza en dos hospitales de similar complejidad: uno con historia clínica electrónica y CPOE no asistido y otro con Historia clínica en papel. Objetivos: Medir el indicador de eventos adversos a drogas*1000/Total de dosis de la muestra usando la metodología Trigger Tools del IHI (www.ihl.org) en los dos sistemas.*Analizar ambos sistemas desde la perspectiva de la metodología. El estudio fue retrospectivo. Se uso para el análisis de los datos el programa SPSS 1, una sencilla encuesta de percepción de los usuarios y el programa Excel para aleatorizar. Resultados: Los ADES encontrados en el sistema en papel fueron 147 y en el electrónico 44. El indicador dio valores de: 1.74 (papel) y 0.26 (electrónico). Pudieron evidenciarse nuevas categorías de daño no trazadas según la metodología en el caso de papel como por ejemplo ulceración por presión sin tratamientos, omisión de dosis de fármacos de uso común, omisión de pruebas de laboratorio de rutina. No se encontraron marcadores habituales de la metodología como por ejemplo: flumazenil, y naloxona por no existir en vademécum interno de medicamentos, pero si se encontraron por ejemplo depresiones respiratorias sin causa evidente. Las variables de coagulación por ejemplo no se consideran de rutina en la institución 2, pero se halló un 20% de uso mayor al demostrado en la evidencia de revisiones de coagulopatías con vitamina k fuera de protocolos de profilaxis. Se hallaron debilidades en el proceso de control de infecciones por no disponer de procesos estandarizados para la prescripción de esquemas empíricos y de cultivos. En cuanto al total de dosis de la muestra el cálculo fue aproximado porque no se hallaron registros de dosis totales en la muestra completa. Un factor no menor es que existe un 15% de datos omitidos en la HC en papel y no existe una correlación temporo espacial en la HC de cada paciente que refiera el orden de los procesos y los pasajes del paciente por diversas áreas de la institución 2. Se pudo constatar además que las evoluciones en papel no guardan relación en taxonomía común y en secuencia de datos una de otra. El tiempo promedio de lectura de cada HC fue: papel: 42.3±0.6 minutos y electrónica: 12.6±0.9 minutos. El nivel de conocimiento de los usuarios de la institución 1 fue*

Discusión: la metodología explicita que su uso y validación es eficaz solo en sistemas que ya avanzaron en cultura de la seguridad, si bien los hallazgos fueron propios, según la metodología no hay datos contundentes de los elementos trazadores por ausencia de procesos que los incluyan en el sistema en papel no por ausencia de daño. Se encontraron nuevos niveles de daño en el sistema en papel. El tiempo de lectura de la historia clínica en papel fue 3 veces mayor que en sistema electrónico con un nivel de hallazgo de fármacos trazadores propios de la metodología un 60% menor, es decir que la metodología es válida en la institución 2 en cuanto a hallazgo de nivel de daño, aunque los trazadores no fueron el principal hallazgo. Un 63% más de los usuarios encuestados de la institución 1 conoce temas relacionados a seguridad de

medicamentos totalmente (11 usuarios en 1 frente a solo 4 en 2). Palabras Clave: Sistema electrónico no asistido, sistema en papel, pesquisa de errores de medicación.-

Introducción

En 1997 se estimó que en el sector sanitario la prescripción y transcripción de datos produce 7,5-11,5% de errores, reduciéndose de forma considerable con la introducción de datos en un sistema informático (solo 0,2-2% errores), y otros autores indicaron que en un 22-38% de los casos, el médico ó profesional sanitario ignora información de la historia clínica del paciente, incluida las relativas a alergias ú otros datos fundamentales, que pueden poner en peligro la vida del paciente. En la actualidad, entre las tecnologías que permiten disminuir los errores de medicación en hospitales aportando eficiencia y seguridad se encuentran los sistemas de prescripción electrónica, los códigos de barras, registros informatizados de la administración, y los sistemas computarizados de intervención farmacéutica. El presente estudio se realiza en dos hospitales de similar complejidad: uno con historia clínica (HC) electrónica y CPOE no asistido y otra con historia clínica en papel. Otra ventaja de los sistemas electrónicos de prescripción asistidos es que los profesionales que manejan medicación estudien parámetros más finos de cada situación y no tengan que ocuparse de cuestiones básicas que puede hacer el sistema. Por otro lado el reporte voluntario no punitivo de los incidentes de seguridad sigue siendo la estrategia más accesible de cultura de seguridad: sin embargo esta solo muestra el 15% de la realidad, quedan sin conocer y sin analizar un importante número de datos. Una de las metodologías para buscar sistemáticamente errores de medicación con daño es la metodología Trigger Tools propuesta por el IHI (Institute for Healthcare Improvement, USA). Esta metodología propone leer una muestra de HC sistemáticamente hallando trazadores que pueden develar daño, los trazadores pueden ser: fármacos, estados fisiológicos, o concentraciones de fármacos en plasma (Cp.). A medida que se va usando con mayor sistematicidad la metodología, la misma lectura va mostrando puntos débiles no explícitos en la metodología, basta mirar la temporalidad de la HC y poder notar la secuencia de pasos de los procesos correcta o incorrectamente, la omisión de datos o lectura de datos para la toma de decisiones, etc. Esta metodología puede usarse también en sistemas en papel, es viable hallar daño y marcadores. Como sistema de seguridad que aporte seguridad al sistema en papel es aceptable teniendo en cuenta que los sistemas en papel son de por si de escasa seguridad. Las dificultades para implantar la metodología son mas que evidentes: mayor tiempo de lectura de cada HC, menor sensibilidad del método, dificultad para la sumatoria de dosis totales de la muestra, etc.

Material y métodos

Estudio descriptivo retrospectivo. El periodo analizado fue: Agosto 2011-Mayo 2012. Se uso la metodología Trigger Tools con todos sus parámetros trazadores. El estudio se desarrollo en una institución hospitalaria (I1) de 138 camas con sistema electrónico no asistido y en una institución hospitalaria (I2) de 225 camas de similar complejidad con un

sistema de historia clínica en papel. Los criterios de inclusión fueron pacientes de cualquier patología con mas de dosis días de hospitalización: pediátricos, adultos, hombres, mujeres. Se tomo una muestra de 20 HC mensuales, se analizaron una a una según la metodología. El periodo usado para el estudio en la institución con sistema electrónico (I1) fue de agosto a diciembre 2011, y de los meses enero-mayo de la institución con sistema en papel (I2). Se llaman en este estudio institución 1 (I1) a la que cuenta con sistema electrónico, e institución 2 (I2) a la que cuenta con historia clínica en papel.

Para aplicar la metodología en HC electrónica se usaron las siguientes fuentes

*Datos estandarizados de cubos de datos (institución 1:I1)

1. Resultados de análisis clínicos (incluye ionograma, hemograma, hepatograma, Cr s; concentraciones en sangre de medicamentos especiales: aminoglicosidos, acido valproico, vancomicina, etc.)

*Datos en texto libre:

1. Datos en plantillas de Word estandarizadas: epicrisis, evolución (institución 1)
2. Datos en los siguientes campos: SOEP, OBJETIVO, SUBJETIVO, PROBLEMAS (texto libre) (institución 1)
3. Todas las partes de la historia clínica salvo estudios complementarios adjuntados diferentes a resultados de laboratorio (institución 2:I2)

Se uso para el muestreo en programa Excel (W7) y para los cálculos el software SPSS.

Objetivos

1. *Medir el indicador de eventos adversos a drogas*1000/Total de dosis de la muestra analizada usando la metodología Trigger Tools del IHI (www.ihi.org) en los dos sistemas.
2. *Analizar los dos sistemas desde la perspectiva de la metodología.

Resultados

Se revisaron 100 historias clínicas en cada institución. La I1 cuenta con sistema de reporte voluntario no punitivo de errores de medicación, la I2 no.

Los ADES de medicación encontrados en cada sistema fueron: tabla 1

| Parámetro | Sistema electrónico no asistido | Sistema en Papel |
|---|---------------------------------|------------------|
| PPT fuera de rango | 5 | 3 |
| RIN fuera de rango | 6 | 7 |
| Creatinina sérica aumentada | 4 | 1 |
| Uso de poliestiren cálcico | 4 | 0 |
| Uso de naloxona | 1 | 0 |
| Uso de flumazenil | 2 | 0 |
| Enzimas hepáticas aumentadas | 2 | 6 |
| Vancocinemia fuera de rango | 1 | 0 |
| Amikacinemia fuera de rango | 1 | 0 |
| Omisión de pedido de digoxinemia | 1 | 0 |
| Nutrición parenteral que no aporta valor calórico a pte | 1 | 0 |
| Omisión de tratamiento basal al ingreso | 3 | 62 |

| | | |
|--|----|-----|
| Alergia no detectada | 2 | 7 |
| Alergia no tratada | 1 | 19 |
| Vitamina K | 0 | 13 |
| Corticoide abrupto | 3 | 9 |
| Ulcera por presión sin tratamiento adecuado | 0 | 7 |
| Diarrea por causas no CD (clostridium difficile) | 0 | 5 |
| Alteraciones de medio interno sin monitorizar | 1 | 6 |
| Omisión de fármaco | 4 | 12 |
| Esquema empírico sin cultivo | 2 | 35 |
| TOTAL | 44 | 197 |

El número de ADES encontrado en el sistema en papel fue 4 veces mayor que en sistema electrónico a pesar de no contar con datos estandarizados. La historia clínica en papel solo contaba con los siguientes datos estandarizados de datos clínicos: epicrisis, planilla de medicación (de enfermería) y datos de laboratorio, aun así el 72% de los ADES fue encontrado en las partes no estandarizada de la HC y el 23% en los datos estandarizados, además se halló más fácilmente un número importante de ADES por omisión (15%): omisión de procesos de control de fármacos en plasma, y omisión de tratamientos de fármacos por olvido o ausencia de guías de práctica clínica, omisión de procesos de conciliación de la medicación. El observador pudo comprobar a priori que los datos en papel no guardan relación temporo-espacial con los pasajes del paciente por diversas áreas como diagnóstico por imágenes por ej. Las evoluciones de pacientes quirúrgicos en lo que se refiere a esquema de anestesia, profilaxis ATB intraoperatoria, circuito de alergias en el 70% de los casos no existían en la HC en papel. Existe una categoría importante de ADES de la metodología que no se relevaron en el sistema en papel porque no existe el dato o se omite totalmente el proceso, por ello las categorías de: PTT y RIN fuera de rango, Cr s, poliestireno cálcico, naloxona, flumazenil, y enzimas hepáticas casi no existieron (N=0). Hemograma, ionograma, hepatograma, Cr s, urea, no se piden fuera de rutina (c/24hs) y los registros no se traspasan de laboratorio a medicina de modo sistemático ni on line. Los esquemas de medicación se repiten diariamente sin vigilancia de tratamientos completos, tratamientos restringidos.

Se midió el tiempo promedio de lectura de las historias clínicas auditadas de las muestras y los valores fueron:

Institución 1 (I1): 12.6±0.9 minutos

Institución 2 (I2): 42.3±0.6 minutos

Las dosis totales de la muestra fueron:

*Institución 1(I1):1698 dosis

*Institución 2(I2): 2320 dosis

Tabla 2

| Indicador | Institución 1 | Institución 2 |
|--|---------------|---------------|
| ADES | 44 | 197 |
| Dosis totales de la muestra | 163160 | 112890 |
| Número de ADES*1000/Total de dosis de la muestra | 0.26 | 1.74 |

Los ADES distribuidos por categorías según daño que provoco mayor duración de la hospitalización en ambas instituciones fueron las siguientes

Tabla 3

| ADES | Institución 1 | % (absoluto) | Institución 2 | % (absoluto) | Proporción relativa |
|---|---------------|--------------|---------------|----------------|------------------------|
| ADES con daño reversible sin aumento de días de hospitalización | 18 | 40% | 79 | 40,1% (p<0.01) | 4 veces menor en I1/I2 |
| ADES con daño con aumento de días de hospitalización | 1 | 2,27% | 4 | 3. (p<0.05) | 4 veces menor en I1/I2 |

La carencia de datos trazadores ha sido menor al 10% del total de los ADES en la I2, pero los ADES hallados han sido 4 veces mayores en papel que en sistema electrónico. Los procesos omitidos y los no estandarizados reflejaron debilidad de la seguridad en la I2. Acerca de la percepción del usuario: se realizaron preguntas acerca de conocimientos de seguridad en lo que se refiere a medicación, los resultados fueron:

*TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS EN I 1: (n total=22), n=5 no conoce nada sobre seguridad del paciente en materia de medicación, n=6 conoce medianamente, n= 11 conoce totalmente

*TOTAL DE PERSONAS ENCUESTADAS EN I 2: (n total=24): n=4 no conoce nada sobre seguridad del paciente en materia de medicación, n=19 conoce medianamente, n=1 conoce totalmente.

Un factor no menor es que no existe una correlación temporo espacial en la HC de I2 de cada paciente que refiera el orden de los procesos y los pasajes del paciente por diversas aéreas de la institución. Se pudo constatar además que las evoluciones en papel no guardan relación en taxonomía y en secuencia de datos una de otra (no así en I1)

Discusión

La metodología es sensible a hallar daño en ambos sistemas El sistema en papel aun careciendo de datos duros que hablen de daño, deja ver claramente otros trazadores de daño no contemplados explícitamente por la metodología

La carencia de datos de fármacos trazadores con sistematicidad ha sido menor al 10% pero los ADES hallados han sido 4 veces mayor en I2 que en I1.

Los procesos omitidos y los no estandarizados reflejaron debilidad de los procesos de seguridad mayormente en I2 que en I1. La metodología planteada es recomendada solamente en instituciones donde están sentadas las bases de seguridad del paciente como por ejemplo la presencia del sistema de reporte voluntario no punitivo, esto esta evidenciado en la encuesta de los usuarios por parte del observador. En la institución 2 no hay sistema de reporte voluntario.

El sesgo de este estudio fue que el observador esta medianamente entrenado en el uso de la metodología en sistemas electrónicos pero no en sistemas en papel. La prolongación de la estadía hospitalaria a causa de ADES no es estadísticamente significativa en la I1 que en la

I2 pero la gravedad de los incidentes si lo son, si es significativa la diferencia de ADES sin daño irreversible en I1 que en I2.

Referencias

- (1) Errores de medicación: taxonomía de Ruiz Jarabo 2000 (disponible en www.ismp.es)
- (2) Análisis de errores de la prescripción manual comparados con la prescripción electrónica asistida. M. Velez-Diaz Pallares, E. Delgado Silveira, C. Perez Menendez-Conde y T. Bermejo Viñedo.
- (3) National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. About medication error. Disponible en: www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html.
- (4) The effects of electronic prescribing on the quality of prescribing. Parastou Donyai, Kara O Grady, Ann Jaclin, Nick Barber, Kingston University, London.
- (5) Implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida aplicada a la nutrición parenteral en un hospital general: T. Bermejo Vicedo* y col.
- (6) Errores de medicación y la situación de salud en Europa: Otero, M.J. www.ismp.es
- (7) Evaluación de los múltiples factores que intervienen en el error de prescripción en un sistema electrónico no asistido, Fajreldines, Pellizzari. Revista Europea de Farmacia Hospitalaria. Vol. 13, (22:46) marzo 2011.
- (8) Otero M, Martín R, Robles M, Codina C. Errores de medicación. Farmacia Hospitalaria. p. 742. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/publicaciones/> [citado en enero 4 de 2010].
- (9) Errores en prescripción y transcripción de medicamentos endovenosos en Servicios Pediátricos, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena. Temuco, 2008-2009 Edith Rivas R.1, a, Angélica Rivas L.2, b, Luis Bustos M.3, Rev. Med Chile 2010; 138: 1524-1529
- (10) RIVAS R, Edith; RIVAS L, Angélica y BUSTOS M, Luis. Bioseguridad en la prescripción y transcripción de medicamentos en una terapia neonatal. *Cienc. enferm.* 2010, vol.16, n.2 pp. 47-57 Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo>
- (11) Experiencia de la herramienta Trigger Tools para identificar eventos adversos a medicación en personas mayores en la atención primaria. R Singh, E A McLean-Plunckett, R Kee, A Wisniewski, R Cadzow, S Okazaki, C Fox and G Singh. Primary Care Research Institute, State University of New York at Buffalo, Buffalo, New York, USA
- (12) www.ihl.org/Tools/TriggerToolforMeasuring

Datos de Contacto:

afajreldin@cas.austral.edu.ar. Hospital Austral. Juan Domingo Perón 1500. Derqui, Pilar.