

Farmacéuticos en las salas: disminución de errores en la prescripción médica electrónica de fármacos en un sistema de prescripción asistido.

Fajreldines, A; Torselli, L; Valerio, M; Schiavetta, R; Lombardo, F; Caruso, R; Marciano, M; Schroeder, M; Pellizzari, M; Davide, M.

HOSPITAL UNIVERSITARIO AUSTRAL.

Buenos Aires, Argentina

Antecedentes

La evidencia científica avala la disminución del error de prescripción con un sistema electrónico en comparación con el sistema tradicional en papel. Aun así, existen sistemas electrónicos no asistidos que no ofrecen soportes de decisión automáticos que aseguren una prescripción libre de error.

Los factores de calidad que tienden a mejorar la eficacia y seguridad de los pacientes en el uso de medicamentos tienen que ver en parte con la formación de equipos multidisciplinarios (cuidados centrados en el paciente) que se orienten a integrar al farmacéutico clínico en la sala como una barrera más para evitar los factores que puedan alinearse y aumentar la probabilidad de que el error de medicación (EM) llegue al paciente causando daños graves, no graves, reversibles, no reversibles o fatales en el paciente.

Objetivos

1. Medir el error en la prescripción y validación farmacéutica pre y post intervención de fármacos mediante un sistema electrónico no asistido.
2. Evaluar cual es el porcentaje de error que el farmacéutico puede disminuir en el error de prescripción.
3. Identificar el error en ambos procesos (prescripción médica y validación farmacéutica).
4. Identificar los servicios que muestran mayor índice de error.
5. Analizar el error más frecuente en la post intervención.
6. Identificar en este dominio, los fármacos involucrados.

Material y métodos

Análisis prospectivo pre y post intervención de todas las prescripciones electrónicas de 2 meses, de todos los pacientes hospitalizados en un hospital argentino de alta complejidad, con dotación de 134 camas y con sistema electrónico no asistido de prescripción. Se analizaron 16020 órdenes de prescripción que incluyeron un total de 75944 fármacos. El análisis se efectuó mediante la auditoría de los farmacéuticos de cada una de las prescripciones, valiéndose para ello de los recursos disponibles: consulta de historia clínica del paciente, revisión de bibliografía, consulta de datos de laboratorio, consultas con médicos a cargo. Se tomo para clasificar los errores la adaptación del estándar Ruiz Jarabo, 2000.

Durante la pre intervención el farmacéutico no estaba integrado en la sala de internación de modo full time, luego de la medición pre intervención el farmacéutico fue integrado en cada sala

de internación: 1 farmacéutico de cuidados críticos adultos, un farmacéutico de cuidados críticos pediátricos, un farmacéutico en emergencias, obstetricia y quirófano, y un farmacéutico en internación general

Resultados

Se identificaron los siguientes porcentajes de error en los dominios mencionados (prescripción y validación), en el universo de órdenes de prescripción auditadas.

Los resultados pre y post intervención fueron los siguientes. Tabla 1.

Proceso	N de ordenes con error - PRE	N de ordenes con error - POST
Prescripción	647	223
Validación	376	26

La siguiente tabla muestra la distribución de errores en ambos procesos. Tabla 2.

Error	PRE		POST	
	Medico	Farmacia	Medico	Farmacia
	n	n	n	n
Dosis	369	211	125	15
Frecuencia	41	12	19	5
Fluidoterapia inadecuada	112	75	12	3
Vía incorrecta	34	20	12	1
Fco incorrecto	48	27	3	0
Observacion confusa-no vigente	21	18	3	1
Interaccion presente	5	1	7	0
Dilucion incompatible	3	2	3	1
Omision de prescripcion	2	2	5	0
Prescripcion duplicada	0	0	3	0
Velocidad inadecuada	12	7	10	0
Farmaco no suspendido	0	0	7	0
Error repetido	0	0	9	0
Farmaco inadecuado	1	1	5	0
Total	647	376	223	26

El error de dosis en la prescripción, en la pre intervención representa el 57% del total del error, en la post intervención representa el 8.5%. (Solo en la prescripción)

En el dominio de dosis incorrecta en la prescripción la distribución fue la siguiente. Tabla 3 y 4.

Prescripción: dosis incorrectas (n=125)	Dosis mayores a las adecuadas	Dosis menores a las adecuadas
Dosis incorrectamente calculadas por peso, función hepato-renal, etc. (n=92)	N=49	N=76
Dosis incorrectamente consignadas*(n=33)	Se consignaron incorrectamente: ml por Meq:n=5; mg por mcg: n=7; g por gts:n=1.	

• Se entiende por esto, dosis indicadas en unidades incorrectas (ml por mEq, mg por mcg, etc.)

Validación: dosis incorrectas n=15	Dosis mayores a las adecuadas	Dosis menores a las adecuadas
Dosis incorrectamente calculadas por peso, función hepato-renal, etc. (n=10)	8	2
Dosis incorrectamente consignadas*(n=5)	Se consignaron incorrectamente: ml por mcg: n=5	

En la pre y en la post intervención la distribución de errores por sala de complejidad fue la siguiente. Tabla 5.

Complejidad	%Error Pre	% Error Post
Alta complejidad	55%	53%
Mediana complejidad	34%	29%
Baja complejidad	11%	5%

El 80% de los errores están originados en salas de alta complejidad en ambas etapas del estudio (pre y post). La medida implementada fue incorporar farmacéuticos clínicos full time en las salas que asumieron las siguientes funciones:

1. Asistir al medico prescriptor en todo lo referido a prescripción de fármacos por paciente
2. Conocimiento on line del estado del paciente y de su tratamiento farmacológico
3. Los farmacéuticos fueron previamente entrenados en los siguientes módulos
 - Módulos de operaciones en el sistema de informacion (clases teórico practicas, examen, vademécum de bolsillo)
 - Módulos de procesos de gestión (procesos de recorrida de sala, de soporte al medico prescriptor, de correcciones de errores de medicación y de reporte de errores)
 - Módulos de procesos clínicos (refuerzo de plan de formación clínica con módulos de estudio, horas cátedra y exámenes)

El total de fármacos involucrados en el error en la post intervención ha sido de 46. La tabla muestra que los fármacos que encabezan la frecuencia de errores (desde n=12 hasta n=4, 80% de los fármacos) son potencialmente tóxicos. (Cf.Tabla 6).

Del total de fármacos involucrados (n=46), el 30%: n=14 fueron fármacos cuyo uso, posología e indicación estuvo delineada en las Guías de Practica Clínica del Hospital.

Tabla 6

Farmaco	n de errores
Plan de Hidratacion con potasio	12
Fentanilo	8
Tramadol	7
Diclofenac	6
Enoxaparina	4
Piperacilina Tazobactam	4
Tacrolimus	4
Ranitidina	4
Vancomicina	3
Enalapril	3
Ringer lactato	3
Insulina	3
Furosemida	3
Omeprazol	3
Paracetamol	3
Lactulosa	3
Dobutamina	2
Amikacina	2
Inmunoglobulina Humana	2
Meprednisona	2
Propofol	2
Clopidogrel	2
Amiodarona	2
Cafeina+ Ergotamina	2
Midazolam	2
Difenilhidantoina	2
Oxcarbamacepina	1
Alprostadilo	1
Acenocumarol	1
Plan de Hidratacion con potasio y Magnesio	1
Caspofungin	1
Factores de Coagulacion	1
Filgastrim	1
Survanta	1
Albumina	1
Carisoprodol	1
Ceftazidima	1
Tamsulosina	1
Trimetopr.Sulfametoxazol	1
Cefalexina	1
Gentamicina	1
Dopamina	1
Levotiroxina	1
Ampicilina Sulbactam	1
Vincristina	1
Ceftriaxona	1

- En la pre intervención el farmacéutico filtraba el 41,9% de las prescripciones incorrectas.
- En la post intervención el farmacéutico clínico filtra el 88,3% de las prescripciones incorrectas.

Conclusiones

El porcentaje de error hallado es menor al correspondiente a la literatura, pero hay que tener en cuenta que este error ha sido el resultado de la auditoria humana de profesionales cualificados, no de soportes de alerta electrónicos de ningún tipo.

El error con más frecuencia hallado, ha sido el de dosis, tal como lo muestra la literatura

El error farmacéutico es poco considerable respecto al de prescripción, aun así el proceso de prescripción muestra un porcentaje de error muy bajo, menor al descrito en la literatura por ser un sistema no asistido

Los servicios con mayor índice de error son los de alta complejidad, (con mayor número de fármacos por paciente), tanto en la pre como en la post intervención

Los fármacos involucrados en el error en la post intervención, son potencialmente tóxicos, siendo el primero de ellos en frecuencia el potasio iv, potencialmente letal.

La participación del farmacéutico en la detección y filtrado del error es más que significativo en el presente trabajo.

Bibliografía

1. Quality of drug treatment process through medication errors in a tertiary hospital. *Farm Hosp.* 2009; 32(05) :274-9
2. Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organizations. JCAHCO. The Joint Commission. Specifications Manual for National Hospital Quality Measures.