



El impacto de los errores de medicación en la seguridad del paciente

Reporte 2006³ del Instituto de Medicina de las Academias Nacionales:

- 400,000 daños relacionados con errores de administración de medicamentos en hospitales anualmente
- \$3,500 millones en costos médicos adicionales
- Se afectada también negativamente: la productividad del personal.



La reducción de errores de medicación tiene un enorme impacto en la seguridad del paciente

¹ Instituto de Medicina de las Academias Nacionales, 2006.

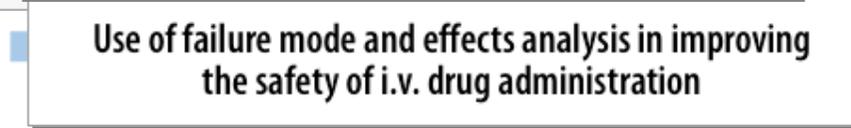
Publicaciones clínicas: Más información puede reducir los errores de administración

Los artículos revisados colegiadamente en publicaciones médicas, de enfermería, farmacia y de mejora organizacional conforman que una mayor cantidad de información clínica puede afectar las reacciones adversas por medicamento (ADEs):

■ “Los errores en medicación intravenosa y las reacciones adversas por medicamento fueron frecuentes y pudieron detectarse utilizando bombas inteligentes con software de soporte de decisión”.¹

■ “La administración de medicamento I.V. es en especial vulnerable, debido a la falta de verificaciones dobles incorporadas y a la escasa probabilidad de interceptar un evento antes de que el medicamento llegue al paciente”.²

■ “La introducción de un sistema de administración IV de medicamento con bibliotecas farmacológicas definidas en las instalaciones puede ayuar a reducir el riesgo de errores en la administración de infusión IV”.³



¹ Rothschild JM, Keohane CA, Cook EF, et al. A controlled trial of smart infusion pumps to improve medication safety in critically ill patients. Crit Care Med 2005; 33:533-540.
² Wetterneck TB, Skibinski KA, Roberts TL, et al. Using failure mode and effects analysis to plan implementation of smart i.v. pump technology. Am J Health-System Pharm 2006; 63:1528-1538.
³ Cassano AT. IV medication safety software implementation in a multihospital health system. Hosp Pharm 2006; 41:151-156.
⁴ Eskew JA, Jacoby J, Buss WE, et al. Using innovative technologies to new safety standards for the infusion of intravenous medications. Hosp Pharm 2002; 37:1179-1189.
⁵ JCAHO's National Patient Safety Goal for infusion pump free-flow protection: ECRI's assessment of the protection offered by general-purpose, PCA, and ambulatory pumps. Health Devices 2004; 33:430-435.
⁶ Larsen GY, Parker HB, Cash J, O'Connell M, Grant MJ. Standard drug concentrations and smart-pump technology reduce continuous-medication-infusion errors in pediatric patients. Pediatrics 2005; 116:e21-e25.

Dónde se pueden interceptar los errores?

Incidencia 39%

Incidencia 12%

Incidencia 11%

Incidencia 38%

Prescribing



Computerized physician order entry (CPOE),

48% detección



Computerized Physician Order Entry

Transcribing



Pharmacy information systems (PIS)

33% detección



Pharmacy Information System

Dispensing & Distribution



Pharmacy Robot

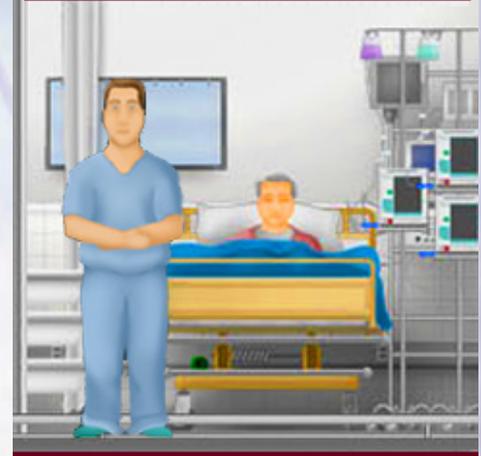
34% detección



Pharmacy Robot

Cabinet

Administration



Solo 2%



Wireless Bar-code Reader

Hospira's sistemas generales de infusión

■ Tecnología Plum®

Hospira
MedNet®

■ Tecnología Symbiq®




Hospira

Dos problemas, una solución

Un solo sistema que aumenta la seguridad del paciente y mejora el cuidado clínico

- ✓ Reduce errores en la medicación para mejorar la seguridad del paciente
- ✓ Mejora la calidad de los cuidados
- ✓ Hace más eficiente el flujo de trabajo clínico
- ✓ Ayuda a promover las mejores prácticas clínicas
- ✓ Soporta la verificación del:
 - Paciente
 - Medicamento
 - Dosis
 - El sanitario



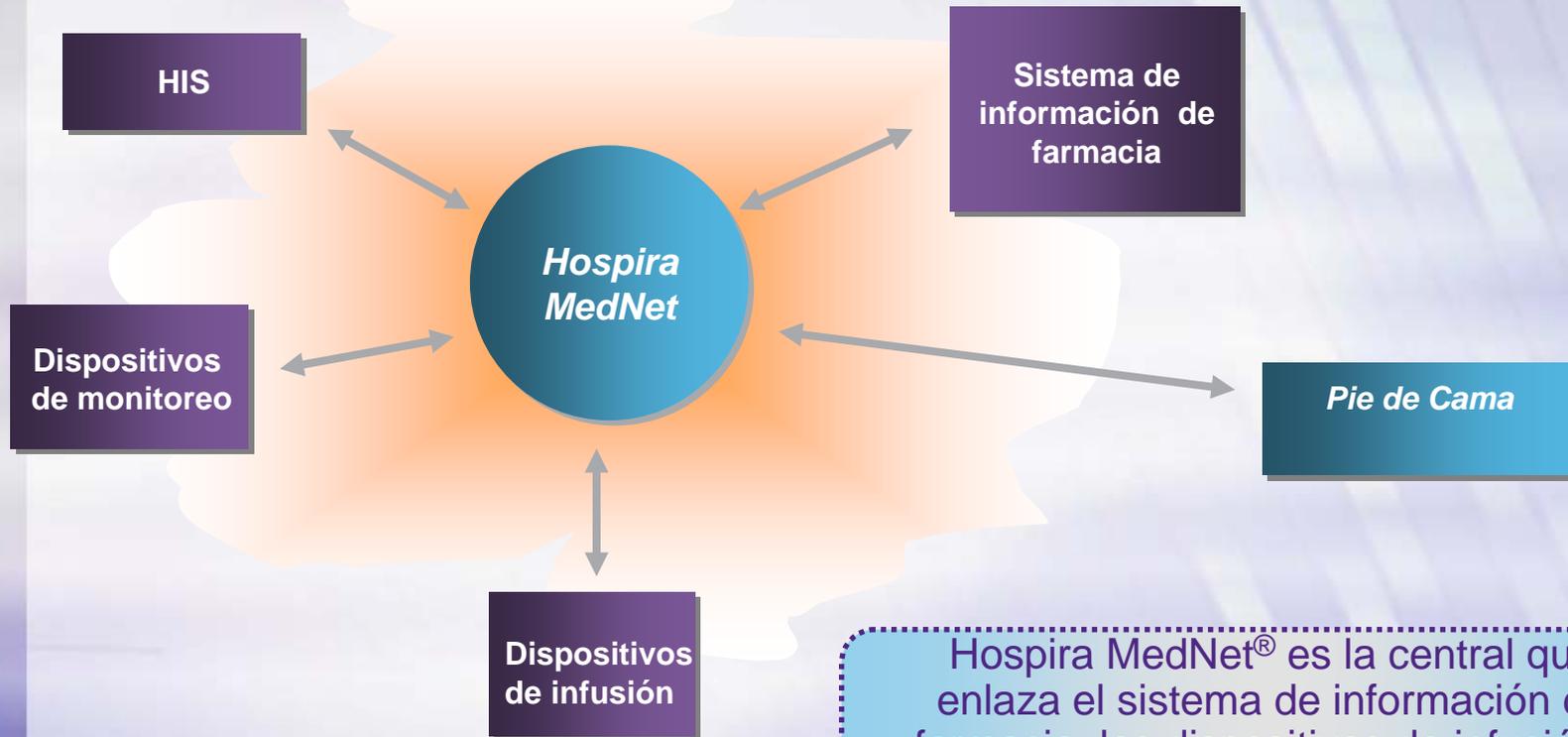
Hospira
MedNet®

Hospira MedNet es un software que mejora la seguridad y el cuidado para el paciente mediante un mejor manejo de su información sobre infusiones IV

Hospira MedNet beneficia a muchos departamentos



Establecimiento de un enlace vital



Hospira MedNet® es la central que enlaza el sistema de información de farmacia, los dispositivos de infusión y los sistemas de información hospitalaria (HIS) con el punto de cuidados

El software Hospira MedNet®

- Modular y personalizado de acuerdo a los requisitos del lugar.
 - *IT*
 - *Farmacia*
 - *Enfermería*
 - *Administrativo*
 - *Biomédico*
- Compatible con los sistemas informáticos del hospital
- Aumenta el valor de los dispositivos de infusión, aumentando el retorno de la inversión.
- Herramientas intuitivas, fáciles de usar
- Sistema informático robusto
- Reporta datos para:
 - *Fomentar las mejores prácticas*
 - *Mejorar el flujo de trabajo de enfermería*
 - *Manejar mejor los artículos para infusión*
 - *Desarrollar puntos de referencia*

Enlaza los sistemas de información de farmacia y de otros hospitales con el punto de cuidados para aumentar la seguridad del paciente y promover la calidad del cuidado del paciente.

¿Qué es el software Hospira MedNet®?

El software Hospira MedNet® es un sistema de seguridad para el paciente, personalizable, que permite la creación de una biblioteca farmacológica IV “específica del hospital”, con límites de dosis determinables y la capacidad de seguir la terapia IV para prevenir errores de medicación y fomentar las mejores prácticas

Beneficios clave

- Reduce errores de medicación
- Mejora la seguridad y cuidado del paciente
- Ayuda en los esfuerzos para mejorar el desempeño (CQI)
 - Reporte de datos estándar integrado para facilidad de uso
- Fomenta las mejores prácticas I.V.
- Respalda la confianza del cuidador

Hospira VeriScan®

- Sistema a pie de cama
- Reduce errores identificando adecuadamente medicaciones y pacientes.
- Diseñado para usar con PDA y maximizar el uso efectivo a pie de cama.
- Arquitectura flexible capaz de interactuar con la mayoría de los sistemas informáticos.



Autoprogramación de bombas inteligentes Hospira:



La bomba se programa automáticamente con la información capturada electrónicamente

Características / Beneficios

- Fármacos pre-seleccionados en las bombas
- Fuerza cumplir con los límites de dosis protocolizados
- Evita la búsqueda en la lista de fármacos de la bomba



Hospira

Integración de bombas inteligentes Hospira - Registro automático de datos de infusión y envío de alarmas

*BPOC permite la asociación "Paciente-Bomba"
Permite compartir los datos de la bomba con otros sistemas del hospital*



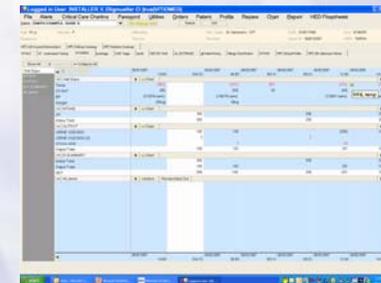
Eventos

Alarmas

Electronic Med Admin Reporting (eMAR) Systems



Patient Intake & Output Flowsheets



Aviso enfermería / med. guardia



Características / Beneficios

- Optimiza el tiempo de enfermería automatizando tareas manuales
- Mejora en la seguridad y cuidado del paciente con una mayor rapidez en la atención a las alarmas.

Ejemplo de una hoja de trabajo parcial de biblioteca de medicamentos “Específica de Hospital” para una unidad de cuidados intensivos (ICU) de adultos

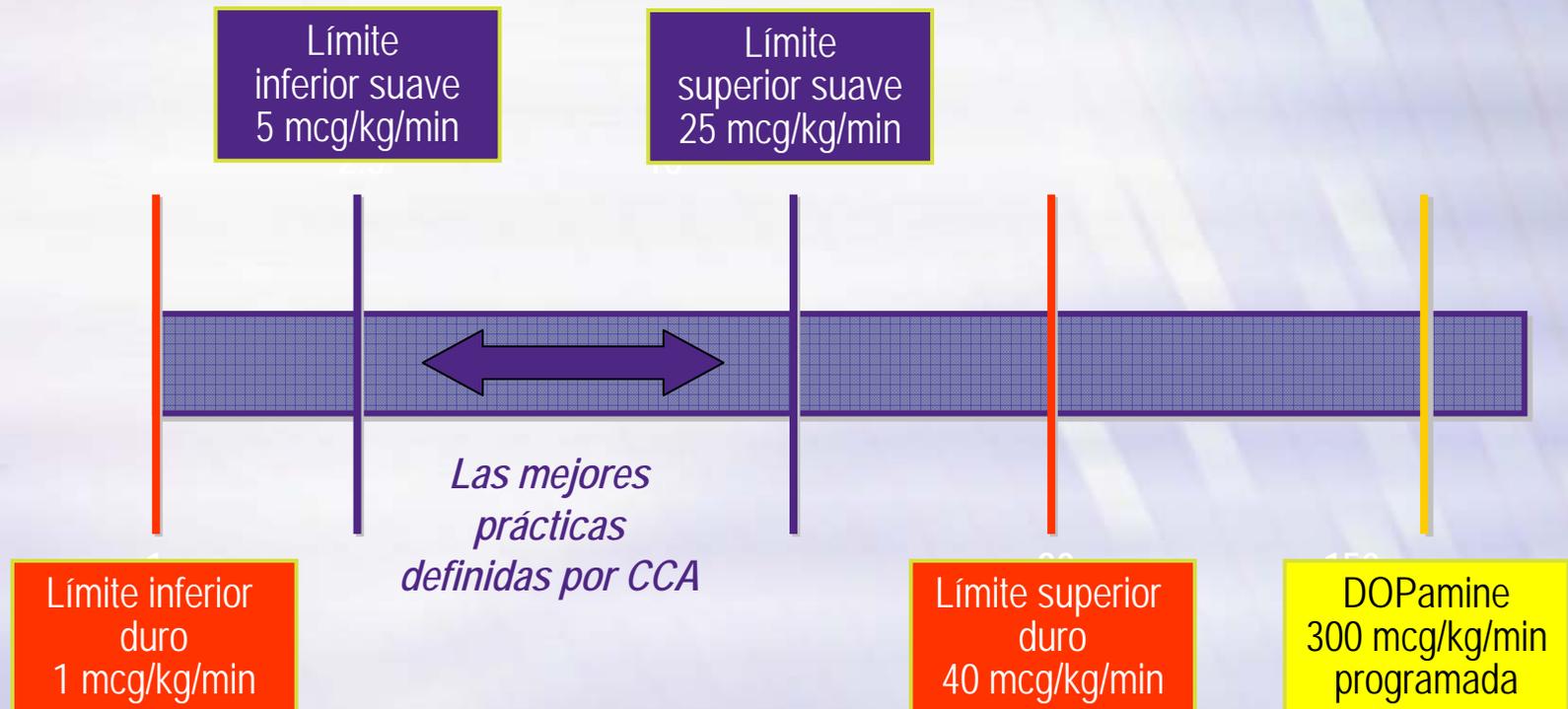
ESTE ES UN EJEMPLO Y POSIBLEMENTE NO REFLEJE LA PRÁCTICA CLÍNICA ACTUAL

Nombre del medicamento	Cantidad	Unidades	Volumen de diluyente	Unidades de dosificación continua	Límite inferior duro	Límite inferior suave	Límite superior suave	Límite superior duro
Abciximab	2	mg	250	mcg/kg/min			10	
Amiodarone	50	mg	250	mg/min			1	2
Ampicillin	500	mg	50	mL/hr		100	100	
Diltiazem	125	mg	125	mg/hr	0.05	1	7	15
DOBUTamine	250	mg	250	mcg/kg/min	1	5	20	30
DOBUTamine	500	mg	250	mcg/kg/min		5	20	30
DOPamine	_____	mg	_____	mcg/kg/min		5	20	25
DOPamine	400	mg	250	mcg/kg/min	1	5	25	40
Gentamicin	_____	mg	100	mL/hr		200	200	
Heparin	25,000	units	250	units/hr		300	2500	5000
Insulin, regular	100	units	100	units/hr			15	20
Vancomycin	1	gram	250	mL/hr		250	250	300
Xigris	20	mg	100	mcg/kg/hr	24			24

Software Hospira MedNet® que aplica límites de dosis "específicos para el hospital"

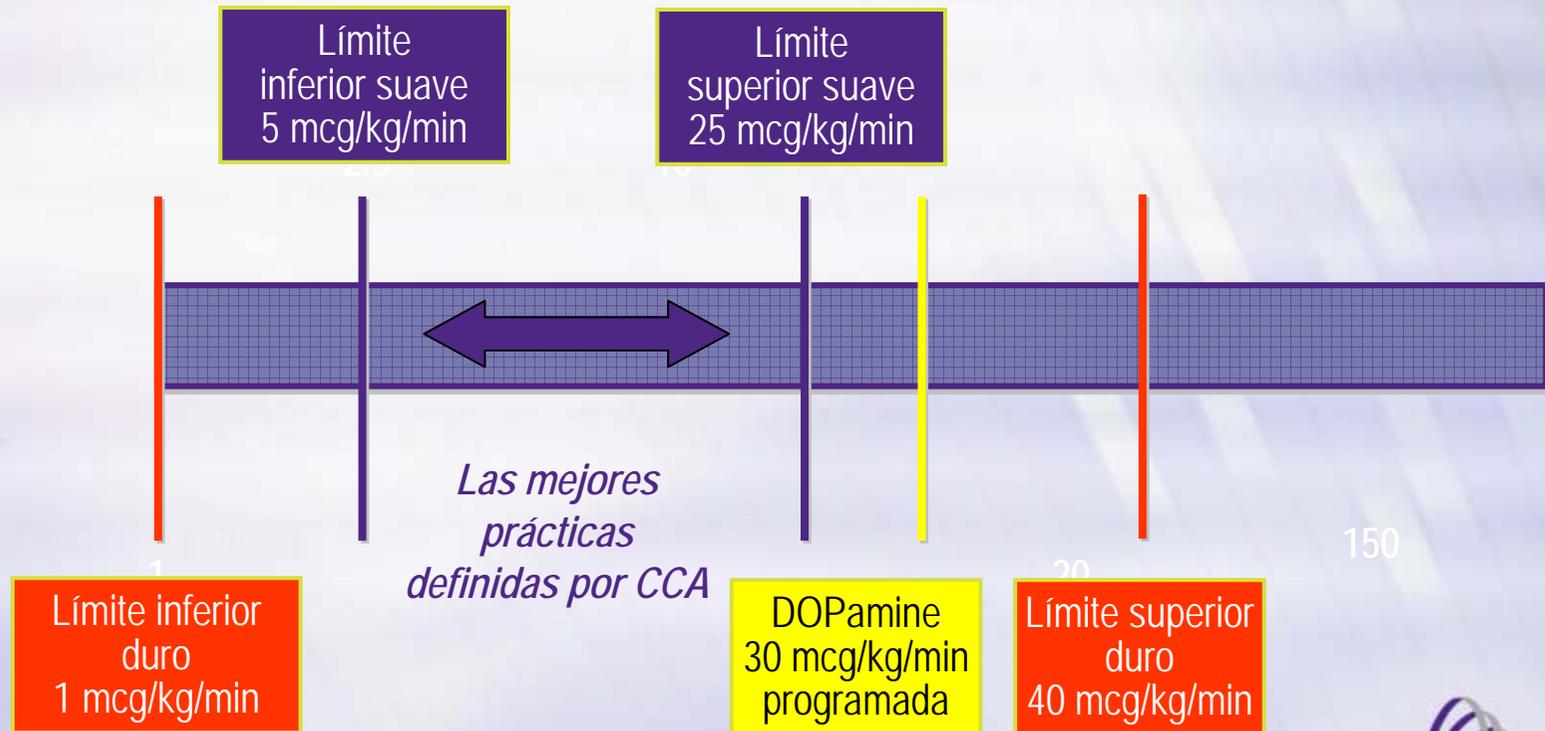
EJEMPLO DE TERAPIA -DOPamina

DOPamina programado a 300 mcg/kg/min en lugar de 30 mcg/kg/min



Software Hospira MedNet® que aplica límites de dosis "específicos para el hospital"

DOPamina 30 mcg/kg/min programada, según lo ordenado por el médico



Reportes que usted puede poner en acción

Reportes de manejo de activos

- Localización y utilización del infusor
- Ayuda a prolongar la vida de sus dispositivos

Reportes clínicos

- Reportes de alto nivel (gráfico)
 - Conformidad con el uso de Hospira MedNet®
 - Respuesta de usuario a alertas
- Reportes detallados (basados en texto)
 - Proporcionan datos procesables
 - Identifican tendencia de práctica actuales por modo de terapia
 - Pueden exportarse a Excel como datos

Eficiencia operativa

- Identifica oportunidades de mejora operativa

Reportes en tiempo real

Informes clínicos de alto nivel

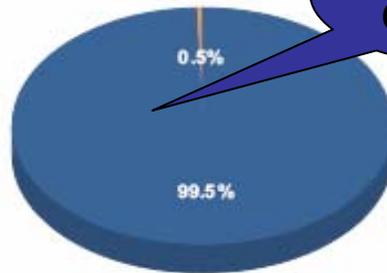
Infuser: Symbiq™ Infusion System

Active Drug Libraries

10/12/07 5.10 2038

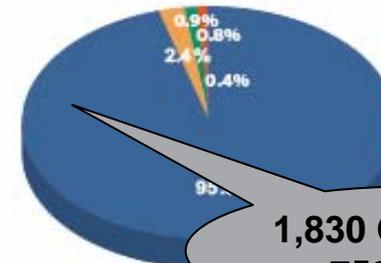
CCA: All

Total Programs



99.5% Compliance

Alerts



**1,830 Overrides
758 Edits**

Medication Selected	56423	99.5%
Other Drug	293	0.5%
Total:	56716	100.0%

No Alert	54717	95.5%
Dose Rate-Override	1366	2.4%
Dose Rate-Edit	543	0.9%
Bolus-Override	464	0.8%
Bolus-Edit	215	0.4%
VTBI-Override	0	0.0%
VTBI-Edit	0	0.0%
Total:	57305	100.0%

Hospira MedNet® Performance™

Obtención de un sólido retorno de la inversión

Hospira MedNet® Reports **Edit Variance Detail**
 Advancing Wellness **General Hospitalal** 

Infuser: Symbiq™ Infusion System Active Drug Libraries 10/12/07 5.10 2038

Potential CQI Indicators: Identify types of errors being made & quantify critical saves.

CCA: ADULT

Medication/Concentration	Alert Date/Time	Rule Set	Limit	Limit Violated	Initial Value	Final Value	Variance
Antibiotic	04/09/2008 23:40:54	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	500	500	66.67%
Antibiotic	04/09/2008 23:41:38	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	499	500	66.33%
Antibiotic	04/09/2008 23:42:10	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	999	999	233.00%
Blood Product							92.00%

Medication/Concentration	Alert Date/Time	Rule Set	Limit	Limit Violated	Initial Value	Final Value	Variance
Heparin 25000 units/500 mL	03/25/2008 04:03:27	Dose Rate	5000 units/hr	↑ UPPER HARD	47500	950	850.00%

mg/50 mL	03/24/2008 00:28:25						
Hydromorphone (Dilaudid) 1.5 mg/50 mL	03/24/2008 20:35:29	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	3	3	50.00%
Hydromorphone (Dilaudid) 1.5 mg/50 mL	03/24/2008 20:35:29	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	3	3	50.00%
Hydromorphone (Dilaudid) 1.5 mg/50 mL	03/25/2008 08:29:24	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	6	6	200.00%
Hydromorphone (Dilaudid) 3 mg/50 mL	04/05/2008 11:04:48	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	12	12	500.00%
Hydromorphone (Dilaudid) 3 mg/50 mL	04/05/2008 15:48:18	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	3	12	50.00%
KCL (potassium chloride) RUN 10 mEq/100 mL	03/20/2008 15:17:40	Dose Rate	100 mL/hr	↑ UPPER HARD	150	100	50.00%

From: 03/31/08 12:51 To: 04/30/08 12:51 Printed: 04/30/08 12:54 Page 1 of 74



Hospira MedNet® Performance™

Understanding clinicians programming limits at the point of care

Hospira MedNet® Reports **Override Variance Detail** 

Advancing Wellness **General Hospital**

Infuser: Symbiq™ Infusion System Active Drug Libraries 10/12/07 5.10 2038

CCA: ADULT

Medication/Concentration	Alert Date/Time	Rule Set	Limit	Limit Violated	Initial Value	Final Value	Variance
Antibiotic	03/22/2008	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	500	500	66.67%

Medication/Concentration	Alert Date/Time	Rule Set	Limit	Limit Violated	Initial Value	Final Value	Variance
Hydromorphone (Dilaudid) 2 mg/1 mL	03/22/2008 01:35:11	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	200	200	9,900.00%

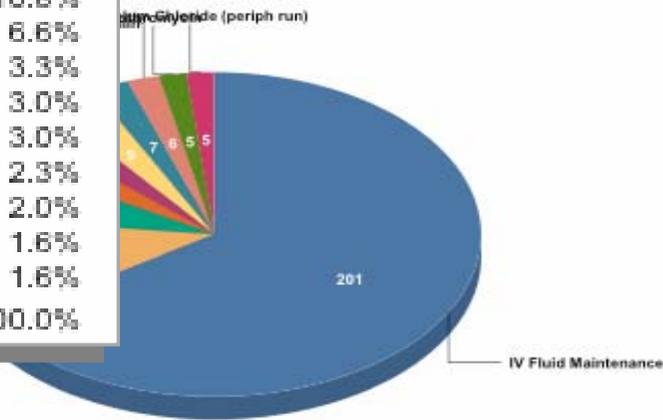
Antibiotic	04/09/2008 23:41:36	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	999	999	233.00%
Antibiotic	04/11/2008 23:42:10	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	500	500	66.67%
Antibiotic	04/11/2008 05:41:11	Dose Rate	300 mL/hr	↑ UPPER SOFT	500	500	66.67%
Blood Product	03/20/2008 19:18:49	Dose Rate	500 mL/hr	↑ UPPER SOFT	999	999	99.80%
Hydromorphone (Dilaudid) 1 mg/1 mL	03/22/2008 01:10:28	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	100	100	4,900.00%
Hydromorphone (Dilaudid) 2 mg/1 mL	03/22/2008 01:35:11	Dose Rate	2 mg/hr	↑ UPPER SOFT	200	200	9,900.00%

Reportes clínicos de alto nivel

Infuser: Symbiq™ Infusion System

CCA: All

IV Fluid Maintenance	201	65.9%
CHEMOtherapy	33	10.8%
Propofol	20	6.6%
EPinephrine	10	3.3%
PHENYLEphrine (Neosynephrine)	9	3.0%
Propofol (tubing every 12 hours)	9	3.0%
Fluconazole	7	2.3%
Insulin	6	2.0%
Azithromycin	5	1.6%
Potassium Chloride (periph run)	5	1.6%
Total:	305	100.0%



Integración de reportes en el proceso actual de mejora continua de calidad (CQI)



References

1. Schneider PJ. Opportunities for pharmacy. *Am J Health-Syst Pharm.* 2007; 64(Suppl 9):S10-6.
2. Rothschild JM, et al: A controlled trial of smart infusion pumps to improve medication safety in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2005; 33:533-40.
3. Adachi W, Lodolce AE. Use of failure mode and effects analysis in improving the safety of i.v. drug administration. *Am J Health Syst Pharm.* 2005; 62:917-20.
4. Larsen GY, Parker HB, Cash J, O'Connell M, Grant MC. Standard drug concentrations and smart-pump technology reduce continuous-medication-infusion errors in pediatric patients. *Pediatrics.* 2005; 116:e21-e25.