

Diseño e implementación de una matriz de riesgo para evitar el quiebre de stock de medicamentos y productos médicos críticos en un hospital de alta complejidad

AUTORES

Silveira, Martín Guido (*); Cáceres Domínguez, Nora España (**).

INSTITUCIÓN

Hospital Italiano de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Resumen

Introducción

Diferentes estrategias pueden reducir al mínimo el quiebre de stock de productos farmacéuticos. Nuestra institución cuenta con alrededor de 6.000 SKU (Stock Keeping Unit) de estos productos. La utilización de una matriz de riesgo para identificar y realizar un seguimiento de productos críticos puede ser una herramienta importante para el abastecimiento continuo de estos productos.

Objetivo

Describir el diseño e implementación de una herramienta que permite realizar la identificación y seguimiento de productos de alta criticidad para evitar quiebres de stock.

Material y método

Se realizó una consulta a todos los clientes internos, de los productos indispensables para la atención del paciente. Se realizó un análisis y se determinó el valor de riesgo para comenzar con el seguimiento de los niveles de stock de los productos y pautas a seguir para cada uno. Se realiza una revisión anual del listado.

Resultados

Se recibieron 232 productos en la consulta a los clientes internos de productos indispensables, los cuales se analizaron

según la matriz de riesgo; se consideraron 43 productos como críticos.

Discusión

Nuevas incorporaciones a la matriz dependen de la alerta temprana del cliente interno que lo utiliza o luego de un evento de quiebre de stock previo. La composición del listado es propia de nuestra institución pero la estructura de la matriz de riesgo diseñada podría utilizarse como herramienta de análisis en cualquier institución.

Conclusiones

La implementación de una matriz de riesgo para el seguimiento y abastecimiento continuo de productos críticos en un hospital de alta complejidad es una herramienta eficaz para disminuir o evitar stockout de alto impacto.

Palabras clave

Logística hospitalaria; producto farmacéutico; quiebre de stock; AMFE

Abstract

Background

Different strategies can minimize the stockout of pharmaceutical products. Our institution has about 6,000 SKU (Stock Keeping Unit) of these products. The use of a risk matrix to identify and track critical products can be an important tool for the continuous supply of these products.

Objective

Describe the Design and implementation of a tool that allows the identification and monitoring of highly critical products to avoid stockout.

Material and method

A consultation was made to all internal clients, about the essential products for patient care. An analysis was performed and the risk value was determined to begin monitoring the stock levels of the products and guidelines to be followed for each case. An annual review of the list is made.

Results

232 products were received in consultation with the internal clients about essential products, which were analyzed according to the risk matrix; 43 products were considered critical.

Discussion

New additions to the matrix depend on the early warning of the internal client that uses it or after a previous stockout event. The composition of the list is typical of our institution but the structure of the designed risk matrix could be used as an analysis tool in any institution. Conclusions:

The implementation of a risk matrix for the continuous monitoring and supply of critical products in a high complexity hospital is an effective tool to reduce or avoid high impact stockouts.

Keywords

Hospital logistics; pharmaceutical product; stockout; FMEA

Introducción

Contar con procesos eficientes de abastecimiento programados y de urgencia reducen al mínimo la aparición de un quiebre de stock¹, con el consiguiente impacto positivo en la salud y atención de nuestros pacientes. Diferentes estrategias pueden reducir al mínimo el quiebre de stock de productos. Pero existe un grupo acotado de productos que, por diferentes motivos, son críticos a la hora de no contar con stock. Intentar listar un número reducido de medicamentos y productos médicos críticos para un hospital de alta complejidad es una tarea imposible.

Nuestra institución cuenta con unas 6.000 SKU de productos farmacéuticos, siendo más de 1.200 medicamentos y el resto productos médicos u otros. Pero existen algunos productos que, por particulares características, requieren un seguimiento más exhaustivo de sus niveles de stock. La utilización de una matriz de riesgo para identificar y realizar un seguimiento de productos críticos puede ser una herramienta importante para el abastecimiento continuo de estos productos.

El AMFE (análisis modal de fallos y efectos) es una herramienta sistemática que nos permite detectar, prevenir o mitigar fallos en procesos antes de que estos ocurran. La aplicación de esta metodología a procesos sanitarios asistenciales se ha llevado a cabo con éxito. Múltiples ejemplos se encuentran en la bibliografía en procesos relacionados a la logística del medicamento

y a procesos asistenciales en la Farmacias Hospitalarias^{2,3}. JCI (Joint Commission International) recomienda para sus centros acreditados el uso de esta herramienta para la identificación y priorización de los riesgos.

Objetivo

Describir el diseño e implementación de una herramienta que permite realizar la identificación y seguimiento de productos de alta criticidad para evitar quiebres de stock.

Material y método

En agosto 2017 se realizó una consulta a todos los servicios médicos, servicios de diagnóstico y laboratorio además de Farmacia, acerca de cuáles eran los productos indispensables para la atención del paciente. Se analizaron cada uno de los productos de acuerdo al histórico de quiebres de stock, variabilidad de proveedores disponibles, volumen de almacenamiento disponible, costo, volumen de consumo e impacto en la salud del paciente según una matriz de riesgo por aparición (cantidad de eventos de quiebre de stock en los dos últimos años) y por impacto (repercusión de nivel de servicio o seguridad) (Tabla 1). Se determinó un valor de riesgo de 1 a 10 donde 8, 9 y 10 son riesgo muy grave; 6 y 7 riesgo importante. (Tabla 2) En diciembre 2017 se comenzó el seguimiento de los niveles de stock de los productos seleccionados de acuerdo a su valor de riesgo y pautas a seguir para cada uno. Se realiza una revisión anual del listado.

Tabla 1

APARICIÓN	MUY BAJO	1	NO OCURRIÓ EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
	BAJO	2	OCURRIÓ UNA VEZ EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
	MEDIO	3	OCURRIÓ DOS VECES EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
	ALTO	4	OCURRIÓ TRES VECES EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
	MUY ALTO	5	OCURRIÓ MÁS DE 4 VECES EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS

IMPACTO	MUY BAJO	1	IMPACTA EN EL SERVICIO POR MENOS DE UNA HORA SIN REPERCUSIÓN EN SU FUNCIONAMIENTO / NO AFECTA AL PACIENTE
	BAJO	2	IMPACTA EN UNA O MAS ACTIVIDADES POR MAS DE UNA HORA SIN REPERCUSIÓN EN SU FUNCIONAMIENTO / NO AFECTA AL PACIENTE
	MEDIO	3	IMPACTA EN UNA O MAS ACTIVIDADES POR MAS DE UNA HORA SIN REPERCUSIÓN EN SU FUNCIONAMIENTO, SIN PÉRDIDAS ECONÓMICAS SIGNIFICATIVAS / AFECTACIÓN REVERSIBLE AL PACIENTE
	ALTO	4	IMPACTA EN UNA O MAS ACTIVIDADES CON REPERCUSIÓN EN SU FUNCIONAMIENTO, CON PÉRDIDAS ECONÓMICAS SIGNIFICATIVAS / DAÑO PERMANENTE AL PACIENTE
	MUY ALTO	5	NO PERMITE REALIZAR NINGUNA ACTIVIDAD IMPLICANDO PÉRDIDA ECONÓMICA SIGNIFICATIVA / MUERTE DEL PACIENTE

Tabla 2

VALOR DEL RIESGO		IMPACTO (GRAVEDAD)					
		MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
		1	2	3	4	5	
APARICION (PROBABILIDAD)	MUY ALTA	5	6	7	8	9	10
	ALTA	4	5	6	7	8	9
	MEDIA	3	4	5	6	7	8
	BAJA	2	3	4	5	6	7
	MUY BAJA	1	2	3	4	5	6

	Riesgo Muy grave. Requiere de medidas preventivas urgentes. No se puede seguir dando el servicio sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo Importante. Medidas Preventivas Obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo.
	Riesgo Apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.
	Riesgo Marginal. Se vigilara aunque no requiere medidas preventivas.

Resultados

De los 4647 SKU pertenecientes al grupo medicamentos y productos médicos con los que se contaban en ese momento, se recibieron por parte de los servicios: 232 productos en la consulta de productos indispensables, los que se analizaron según la matriz de riesgo (Tabla 3); de los cuales se consideraron 43 productos como críticos (Gráfico 1). El listado cuenta con 13 productos de valor de riesgo muy grave y 16 productos de riesgo importante. Se agregaron dos nuevos productos en la primera revisión anual mientras que un producto disminuyó su valor de riesgo por lo que tiene un valor menor a 6, lo que implica un seguimiento diferente. Luego de un año y medio de la implementación, no

hubo quiebre de stock en ninguno de los productos seleccionados.



Año	Críticas	±
2017	43	-
2018	44	+2/-1
2019	?	?

Discusión

La incorporación de un nuevo producto a

Tabla 3

Productos Críticos											
Fecha: 2019											
Rta.	Código SAN	Producto Comercial	Presentación comercial de referencia	Estrato de riesgo					Aperturas	Impacto	Valor de Riesgo
				Alto volumen de consumo	Gran espacio para almacenamiento	Problemas de almacenamiento	Pocos proveedores alternativos	Falta de control			
1	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	1	1	10
3	G 492	CLOMIDOL 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 194	CLOMIDOL 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
3	G 394	CLONIDINA 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
4	G 328	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
5	P 2011	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
6	P 2011	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
7	P 2124	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
8	P 2011	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
9	P 2425	DOXIPROFENO 100 MG/ML, 2 AMBOLAZO 10 ML, PAROCLIM 100 MG/ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
10	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
11	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
12	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
13	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
14	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
15	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
16	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
17	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
18	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10
19	G 361	PROTAMINA 2 MG/ML SOLUCION INYECTABLE 100ML	Organización propia	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	1	1	10

la matriz depende de la alerta temprana del servicio que lo utiliza o luego de un evento de quiebre de stock previo. La composición del listado es propia de nuestra institución de acuerdo a los productos que se utilizan, los espacios de almacenamiento disponibles y el comportamiento del mercado nacional, por lo que no podría ser comparable con otra institución de este u otro país. Sin embargo, la estructura de la matriz de riesgo diseñada podría utilizarse como herramienta de análisis en cualquier institución.

Nuevos antibióticos

Los nuevos antibióticos incorporados para tratar infecciones de microorganismos resistentes son un buen ejemplo de cómo se modifica la lista de críticos. No se dispone de histórico de consumo lo que nos obliga a realizar un seguimiento exhaustivo para evitar el quiebre. Dado que funciona como última alternativa terapéutica para pacientes que no responden a las terapéuticas estándares la disponibilidad puede ser la diferencia entre la vida y la muerte y esto justifica su clasificación como crítico.

Medicamentos específicos

En una institución donde se realiza un alto número de reemplazos valvulares y trasplantes cardíacos con necesidad del uso de la bomba extracorpórea, la Protamina, como reversor del efecto de la heparina sódica⁴, se transforma en un medicamento indispensable. En Argentina solo hay dos laboratorios que la fabrican.

La información histórica de la logística de este producto nos muestra múltiples quiebres de stock de ambas marcas por diferentes motivos. La limitación en el espacio físico para almacenamiento en la Farmacia condiciona la entrega a granel que garantice la disponibilidad. El impacto del quiebre en la institución es muy alto incluso pone en riesgo la vida de pacientes que no pueden reprogramar sus cirugías.

Al inicio de la implementación de la matriz de riesgo, este producto tenía el máximo valor de riesgo de diez. Después de realizar el análisis de riesgo se decide la compra de stock para un año y la tercerización del almacenamiento con un operador logístico. Un año después sin haberse producido quiebres de stock se observa

la reducción del nivel de criticidad para este medicamento, bajando su valor de riesgo a siete. El cloruro de calcio es otro medicamento con características similares que recibe el mismo tratamiento.

Soluciones parenterales de alto volumen

Los volúmenes de consumo y la falta de capacidad de almacenamiento del depósito de la Farmacia colocan a las soluciones parenterales en sus presentaciones más usadas en las primeras filas de la matriz. Un consumo estimado anual de más de un millón de unidades representa un desafío para cualquier laboratorio dada su incapacidad para satisfacer la demanda como proveedor único. Siendo productos de producción nacional, satisfacer la demanda implica la emisión de órdenes de compra con al menos cuatro laboratorios con entregas diarias. Se negocia además la tercerización del almacenamiento de dos meses de stock en un operador logístico.

Un año después, el nuevo análisis muestra una ligera disminución del riesgo pero sigue considerándose crítico debido a otras variables relacionadas a los problemas políticos económicos nacionales como huelgas, accesos a la ciudad y calles cortadas por reclamos sindicales y otros imprevistos que dificultan las entregas en la Institución.

Es conveniente aclarar que algunas de las medidas tomadas que contribuyeron a disminuir el riesgo de quiebre de stock implicaron un aumento en los costos.

Conclusiones

La implementación de una matriz de riesgo para el seguimiento y abastecimiento continuo de productos críticos en un hospital de alta complejidad es una herramienta eficaz para disminuir o evitar quiebres de stock de alto impacto.

Referencias bibliográficas

1. Malet L, Delpech L, Meunier A, Derain L, Locher F. *Drug supply chain: how to prevent out of stock due to industrial failure? retrospective study in the central pharmacy of a university hospital. European Journal of Hospital Pharmacy. 2015, 22 (1).*

2. Alfaro Lara ER, Santos Rubio MD, Gil Navarro MD, Pérez Guerrero C, Galván Banqueri M. *Análisis modal de fallos y sus efectos aplicados al sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. OFIL 2016; 26 (3):161-170*

3. Delgado Silveira E, Álvarez Díaz A, Pérez Menéndez-Conde C, Serna Pérez J, Rodríguez Sagrado T, Bermejo Vicedo. *Análisis modal de fallos y efectos del proceso de prescripción, validación y dispensación de medicamentos. Farmacia Hospitalaria. 2012; 36 (1): 24-32*

4. Lespron Robles MC, Molina Méndez J. *Terapia anticoagulante en la circulación extracorpórea. Archivos de Cardiología de México. 2007, 77 (4): 185-193*