



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

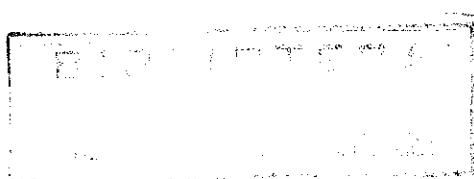
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA IMPLANTACIÓN DEL
SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS
UNITARIAS PEDIÁTRICAS (SDMDU) EN EL HOSPITAL
INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN DE LA
CIUDAD DE GUATEMALA**

Trabajo de graduación para optar al grado de:
Licenciatura en Química Farmacéutica

ROCÍO BENEITEZ FLORES

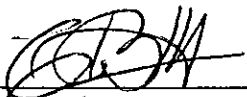
**GUATEMALA
2001**




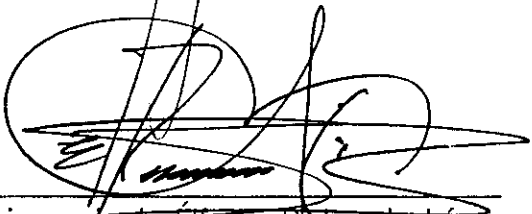
Vo. Bo.

(f) 
Licenciada Claudia M. Bonilla
Asesora

Tribunal

(f) 
Licenciada Claudia M. Bonilla
Catedrática, Departamento de Química Farmacéutica
Universidad del Valle de Guatemala
Asesora

(f) 
Doctor César Giovanni Girón
Director, Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación

(f) 
Licenciado Efigenio Rolando López
Director, Departamento de Química Farmacéutica
Universidad del Valle de Guatemala

Fecha de Aprobación: Agosto 2001

A Dios,
A la Virgen María,
A mis padres,
A mi hermano,
A mis amigos.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO CONCEPTUAL	3
A. Antecedentes	3
B. Justificación	9
C. Planteamiento del Problema	10
D. Alcances y Límites	10
III. MARCO TEÓRICO	11
IV. MARCO METODOLÓGICO	32
A. Objetivos	32
B. Hipótesis	33
C. Variables	33
D. Población y Muestra	33
E. Procedimiento	34
F. Diseño de Investigación	35
G. Análisis Estadístico	35
V. MARCO OPERATIVO	36
A. Recolección y Tratamiento de Datos	36
B. Recursos	36
VI. RESULTADOS	37
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
VIII. CONCLUSIONES	61
IX. RECOMENDACIONES	63
X. BIBLIOGRAFÍA	65
ANEXOS	
1. Manual de Procedimientos para el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias	68
2. Datos Costo Día - Estancia por Paciente	96
3. Devoluciones Realizadas al Servicio de Farmacia	99
4. Gastos por Organización de Stock Sala de Infectología No. 1	101
5. Impresos y Formularios	107

RESUMEN

Mediante la presente investigación se evaluó el impacto económico que representa la implantación de un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias pediátricas en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación. Esto, se determinó por medio de la puesta en marcha de un plan piloto en la Sala de Infectología # 1 durante el período comprendido de noviembre del 2000 a febrero del 2001.

Para ello se determinó el costo en medicamentos por paciente según el promedio día estancia y se comparó con los datos registrados para el período de noviembre 1999 a febrero del 2000, en el cual se trabajaba con el sistema de distribución tradicional. Asimismo se evaluó el funcionamiento del SDMDU, las ventajas y desventajas que proporcionaba a la Institución, con el fin de establecer normas para la ampliación del sistema a las demás salas de infectología del Hospital.

Para el sistema tradicional se atendieron 91 pacientes con un gasto total en medicamentos de Q 22.278.28, mientras que para el sistema de unidosis se trataron 140 pacientes con un costo en medicamentos de Q13, 766.68. Lo anterior representa un ahorro en el sistema de unidosis de Q8, 511.60 durante un período de cuatro meses, prestándose atención médica a 49 pacientes más. Se determinó que el SDMDU pediátricas disminuye los costos en medicamentos por día en un 75 % para cada paciente.

Además, se evaluó el ahorro de tiempo que el sistema proporciona a los diferentes miembros del equipo asistencial lo cual permite que el personal de salud brinde una mejor atención al paciente. Se observó que el SDMDU disminuye el tiempo de enfermería dedicado a tareas administrativas relacionadas con la adquisición de medicamentos, con un ahorro de tiempo de 1 hora 45 minutos diarios.

Se demostró que el sistema no sólo proporciona beneficios económicos, sino permite un mejor control en la dispensación de medicamentos y promueve el uso racional de los mismos, de manera que se brinda una mejor atención al paciente hospitalizado. Por esto, se elaboró y se propone un manual de procedimientos del sistema de unidosis para su aplicación en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

Finalmente, se recomienda la implantación del sistema a todas las unidades de infectología de la Institución y la adquisición de equipo y personal necesario para la preparación de empaques unitarios de manera que se busque mejorar la calidad del sistema de distribución por dosis unitarias pediátricas.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los gobiernos alrededor del mundo priorizan la formulación de políticas y el desarrollo de programas nacionales orientados a asegurar la disponibilidad, distribución adecuada y uso racional de medicamentos.

Para contribuir al uso racional de éstos, se requiere disponer de un servicio de farmacia que aproveche la formación especializada del Farmacéutico, quien debe laborar entre otros, como un especialista más del equipo multidisciplinario de salud. Sin embargo, los servicios de farmacia hospitalaria que cumplen una función importante en los países desarrollados, están todavía muy lejos de la realidad que se vive en América Latina, donde muchos hospitales en la actualidad, no disponen de los servicios de profesionales farmacéuticos y, donde los hay, estos se limitan a realizar aspectos administrativos referentes al suministro de medicamentos.

Por lo anterior, es importante señalar que el Farmacéutico debe reflexionar sobre sus funciones y rescatar su labor como experto en drogas, así como participar activamente en el equipo de salud. De esta forma, un servicio de farmacia de hospital cumplirá con el objetivo fundamental: *“El medicamento correcto para el paciente que le corresponda en el tiempo correcto.”* Esta frase enuncia una de las mayores responsabilidades de un profesional de una farmacia institucional: la distribución adecuada de los medicamentos. Por esto existen actualmente diversos sistemas para la distribución de medicamentos, cada uno de los cuales se establece de acuerdo a las necesidades, capacidad y recursos de la institución.

Derivado de la eficacia, seguridad y rapidez que se obtiene mediante la implantación de un sistema de distribución por dosis unitaria (SDMDU) en un hospital, este es de vital importancia, ya que garantiza un servicio farmacéutico efectivo y de alta calidad. Sin embargo, el sistema también requiere un estricto control, disciplina, organización y amplio conocimiento del tratamiento medicamentoso.

Actualmente el gobierno hace esfuerzos por la implantación del sistema de unidosis a nivel hospitalario, no solo en busca del beneficio de la población, sino también con el fin de disminuir los gastos que se derivan de una deficiente administración y distribución de los medicamentos.

Por lo anterior, se implantó un plan piloto en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, el cual demostró la factibilidad de la instauración del Sistema de Distribución por Dosis Unitarias Pediátricas (SDMDU) en la institución, las ventajas y desventajas del mismo; así como también ayudó a solventar limitaciones y validar normas y procedimientos que asegurarán que la ampliación del sistema sea exitosa.

El desarrollo del presente trabajo de investigación se concibió con el propósito de evidenciar el impacto que conlleva para la Institución y sus usuarios, la utilización de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias pediátricas; todo esto basado en los resultados obtenidos por medio de un plan piloto llevado a cabo en el período de noviembre del 2000 a Febrero del 2001.

El estudio incluye procedimientos que deben seguirse para la implantación del sistema de UNIDOSIS en todas las salas de infectología de la Institución y análisis de los resultados obtenidos en el plan piloto, así como establecer las normas del funcionamiento del mismo.

II. MARCO CONCEPTUAL

A. ANTECEDENTES

Internacionales:

A partir de la década de 1950, aparecen trabajos donde se manifiesta la necesidad de transformar los sistemas tradicionales de stock en planta en sistemas de distribución de medicamentos en dosis unitaria (1).

En 1958, Heard en Estados Unidos, revisó y describió un procedimiento en el cual los farmacéuticos recibían una copia al carbón de las órdenes médicas, para preparar la medicación de cada paciente hospitalizado (2).

En 1959, la American Society of Hospital Pharmacist (A.S.H.P) publicó información referente a propósitos y normas de seguridad hospitalarios en procesos de medicación, en las que se incluyen recomendaciones concernientes a preparación, administración y formas de medicación (2).

En 1961, Heller y Frank publicaron los primeros estudios detallados de S.D.M.D.U., en el que se considera el análisis de costo-beneficio y tiempo para llevar a cabo dicho plan (2).

En 1962, Baker y McConnell publicaron un estudio sobre errores de medicación. Los resultados del estudio permitieron ver un alto grado de errores de medicación en los hospitales, verdaderamente alarmante. Posteriormente, asociaron estos errores de medicación con el sistema de distribución de medicamentos empleado. Se encontró que un sistema relativamente nuevo, tenía la menor cantidad de errores de todos los que se habían evaluado, lo cual indujo a establecer el sistema de distribución en dosis unitaria (2).

Estos análisis son importantes para evaluar estadísticamente, errores de medicación en sistemas tradicionales de distribución de medicamentos. Además, comprobaron que en el Teaching Hospital de la Universidad de Florida bajo este sistema una de cada seis administraciones de medicamentos es errónea (2).

En 1963, la U.S.P. Public Health Service financió un estudio comparativo entre los sistemas de distribución de medicamentos en forma tradicional y el S.D.M.D.U. (2).

En 1964, la U.S.P. Public Health Service financió un proyecto en la Universidad de Arkansas, dirigido por Kenneth Barber. Este estudio se realizó con el fin de determinar si la expansión del S.D.M.D.U. a todo el hospital podría producir cambios significativos en los porcentajes de error de medicación. Los resultados de dicho estudio confirmaron lo que hasta entonces se había afirmado (2).

De 1964 a 1966, Black y Tester, de la Universidad de Iowa, continuaron el estudio del S.D.M.D.U. en forma descentralizada, concepto originalmente introducido por Simpson y Carner, en el Memorial Hospital de Long Beach (California). Los estudios demostraron el rol del farmacéutico como "consultor" y este papel fue bien aceptado, tanto por médicos como por enfermeras (2).

En 1968, la Universidad de Kentucky en E.E.U.U. fue la primera en enseñar y poner en práctica en un hospital un S.D.M.D.U. Estudios intrahospitalarios demostraron mayor control efectivo en todas las variables del sistema (2).

En 1970, Ohio State University Hospital evaluó el concepto de "farmacia-control" dentro de la administración de medicamentos y puntualizó que los errores de medicación y la ineficiencia están en la transferencia de la medicación de un departamento a otro y que esto podría ser eliminado. Una ventaja del sistema de Ohio fue la reducción del tiempo empleado por el personal de enfermería en la preparación de la medicación. Luego, esto fue evaluado por Beste en el Providence Hospital de Seattle (2).

En 1971, la Joint Commission on Accreditation of Hospitals (J.C.A.H.) citó la dosis unitaria como el sistema recomendado para distribución de medicamentos en hospitales. Los estudios sobre S.D.M.D.U. no se limitaron a los Estados Unidos. Bruce Schnell de la University of Saskatchewan, fue el que promovió el S.D.M.D.U. en Canadá (3).

En 1972, la Oficina General de Contabilidad del gobierno federal de los Estados Unidos de América estableció que el sistema de dosis unitaria es más

económico y seguro en la distribución institucional de medicamentos. Algunas desventajas incluyen:

- el costo inicial superior comparado con el costo inicial de otros sistemas de distribución de medicamentos,
- producir todas las formas dosificadas en dosis unitaria o empaque para usar una vez y,
- la resistencia que opone el servicio de enfermería al creer que la farmacia invade su campo de responsabilidad (4).

Los estudios S.D.M.D.U. continuaron a lo largo de los años 70 e inicio de los 80. El trabajo se centró en aumentar la calidad, eficiencia y el componente clínico dentro del mejoramiento del sistema. Hoy en día, este sistema es aceptado como el sistema de distribución de medicamentos que ofrece mayor seguridad, control y eficiencia a la hora de distribuir y administrar fármacos (3).

En 1988, Arana y Yépez, al poner en práctica un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, observaron que con el sistema tradicional se enviaron al servicio 246 medicamentos y con la unidosis 147. Esto representó una diferencia del 41% y además un ahorro del 67% del costo. Se demostró también que había un gran ahorro de trabajo para enfermería (5).

Ese mismo año, Joves y col. instauraron un sistema de distribución por dosis unitarias por 8 semanas y llegaron a la conclusión que los sistemas tradicionales de distribución de medicamentos en el Hospital General Miguel Pérez Carreño resultan muy deficientes y generan grandes costos. Por otro lado, observaron que un S.D.M.D.U. permite una vigilancia apropiada y en suma mejora la atención del paciente (6).

En un curso de farmacia hospitalaria, Azocar y colegas indican que el sistema tradicional de medicamentos, donde la prescripción realizada por el médico en la Unidad Clínica es interpretada por la enfermera que solicita la medicación a farmacia, genera varios problemas donde no se ha encontrado un responsable. El problema principal es que en este sistema, los medicamentos no son solicitados para un enfermo en concreto, sino son solicitados en bloque para un servicio. El Departamento de Farmacia responde mediante el envío de

medicamentos en cajas y entregándolos al servicio de reparto para que los traslade a las unidades de enfermería (7).

Alaña y col. estudiaron los efectos de la intervención del Farmacéutico en la terapéutica hospitalaria a través del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias en el Hospital San Millán de Logroño (España). En enero de 1995 concluyeron que las dosis unitarias son el sistema de distribución de medicamentos que mejor permite al farmacéutico intervenir en la terapéutica, siendo esta intervención necesaria para detectar posibles errores y mejorar la calidad asistencial (8).

En 1997, Borrego y colegas realizaron una evaluación de la utilización del botiquín como garantía de calidad del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. La causa más frecuente de su utilización fue por ingresos, seguido de cambios de tratamiento y medicamentos no prescritos. Este estudio resalta la necesidad del horario continuado del Servicio de Farmacia, así como también del fiel cumplimiento de las prescripciones para el funcionamiento eficaz del SDMDU (9).

Ese mismo año, Marcellán y colegas evaluaron la calidad de un Sistema de distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. Esta evaluación se efectuó en base a los contenidos de carros de medicación y su concordancia con la orden médica, al analizar el conjunto de procesos de elaboración de ficha farmacoterapéutica, llenado de carros y revisión de los mismos. El estudio mostró que la calidad del SDMDU respecto del contenido de los carros es correcta (1).

En 1997, Abad y col. evaluaron la calidad de las órdenes médicas en un SDMDU. El estudio demostró que la calidad de la orden médica es adecuada respecto de la identificación del paciente pero no respecto de la prescripción médica. Se apreció en él un elevado porcentaje (19 %) de prescripciones médicas con alguna deficiencia en la dosificación (10).

Varios estudios realizados en España, demostraron que el sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias, en relación con la dispensación tradicional de stock en planta, tiene la ventaja de ser más seguro y eficaz, mejora la calidad del servicio prestado y resulta costo efectivo (11,12).

Algunos autores sugieren que para cambiar el sistema de distribución de medicamentos dentro de un hospital es necesario primero efectuar un plan piloto, en el cual se dé inicio el funcionamiento del sistema dentro de ciertos servicios. Seguidamente se procederá a comparar las nuevas funciones que surjan en consecuencia del nuevo servicio implantado (13, 14).

Nacionales:

En 1988, Sosa B. determinó la urgencia de crear mecanismos de control de medicamentos distribuidos dentro de los hospitales nacionales de Guatemala, para ello se llevó a cabo un control de consumo de ciertos antibióticos, en la unidad de Cirugía y Medicina del Hospital Roosevelt con distribución según el sistema tradicional del stock en los servicios y seguidamente implementó en dichos servicios el sistema de dosis unitaria de estos antibióticos, comprobó que se reducía ostensiblemente el consumo de medicamentos al usar un SDMDU (15).

En Guatemala disponen de SDMDU en los siguientes hospitales:

- Hospital Roosevelt de Guatemala, a partir de 1990.
- Hospital General San Juan de Dios, a partir de 1991.
- Hospital Nacional de Sololá, a partir de 1991.
- Sanatorio Nuestra Señora del Pilar, a partir de 1992 (2).
- Centro Médico Militar, a partir de 1994.
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), a partir de 1999.

En 1997, Muñoz I. realizó un estudio comparativo de los sistemas de distribución de medicamentos tradicional – unidosis en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Regional de Escuintla. El estudio demostró, según el costo de los medicamentos dispensados, una economía de Q 46,120.46 en un período de 6 meses, lo que corresponde a 6 % del presupuesto de productos medicinales y farmacéuticos asignado para el año 1994. Los medicamentos por

grupo terapéutico que mayor ahorro representaron fueron analgésicos y antibióticos, con un ahorro del 14 %. La devolución de medicamentos fue de 19.15 % del costo total del consumo de medicamentos en el sistema unidosis (2).

En 1997, Cordero, B. estudió el impacto farmacoeconómico de la intervención farmacéutica en el SDMDU en el Hospital Nacional Regional de Escuintla. En dicho estudio se determinó que el consumo de medicamentos es bajo en los servicios con SDMDU en comparación con el servicio control con SDMT, a pesar de que estos últimos tuvieron menos camas ocupadas. De lo anterior se estableció un mayor gasto de medicamentos con el SDMT que con el SDMDU (16).

En enero de 2000, el Departamento de Registro y Control de Productos Farmacéuticos y Afines por medio de la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos emitió "Normas Técnicas", con el objetivo de estandarizar normas y procesos técnicos relacionados con el medicamento en los servicios de salud de la red nacional. En estas normas técnicas se establece que los Hospitales Nacionales deberán trabajar con un Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria o similar en el cual se garantice la distribución de los medicamentos prescritos a cada paciente, para cubrir el tratamiento en las dosis necesarias para 24 horas (17).

B. JUSTIFICACIÓN

Derivado del análisis en cuanto al funcionamiento del Servicio de Farmacia del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación y de la reorganización del mismo para que éste cumpla con las funciones que le corresponden, se comprobó que el sistema de distribución de medicamentos presentaba varias desventajas entre las cuales pueden mencionarse:

1. Pérdida de tiempo del personal médico, enfermería y farmacéutico en la preparación de papelería no indispensable para la solicitud de medicamentos.
2. El farmacéutico no desarrollaba los perfiles farmacoterapéuticos de los pacientes en los cuales se controla dosificación, vía de administración y la duración de los tratamientos, por no disponer de la información necesaria.
3. No se detectaban las interacciones medicamentosas o las reacciones adversas medicamentosas (RAM), que eventualmente se presentan.
4. Aumento de fugas de medicamentos y costos.
5. No existía conocimiento o constancia que indicara, si el tratamiento del paciente se cumplía correctamente o si todas las dosis eran administradas a su debido tiempo y de manera adecuada.

Con la finalidad de evitar estos problemas en el tratamiento farmacoterapéutico del paciente y asegurar el cumplimiento de las órdenes médicas, este trabajo de investigación proporciona un procedimiento útil para la implantación de un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria que beneficie principalmente al paciente y disminuya los costos de medicación, pues se evitan gastos innecesarios que conllevan pérdidas por dosis que no son utilizadas.

Con la implantación de este sistema en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, se optimiza el aprovechamiento de recurso humano (médico, enfermería y farmacéutico). Por medio de la unidosis, se tendrá por lo tanto, una mejor integración en el equipo de trabajo asistencial y la institución será capaz

de brindar una mejor atención a sus pacientes así como también se disminuirán los costos de medicación.

Además, se evaluarán cifras que determinan los beneficios que derivan de la implantación del sistema a través de los resultados obtenidos en un plan piloto, y se validarán las normas para su ampliación a toda la Institución.

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación no disponía de un sistema de distribución de medicamentos rápido, seguro, eficiente y adecuadamente reglamentado, por lo que se presenta una evaluación de la implantación de un plan piloto del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias Pediátricas (SDMDU).

D. ALCANCES Y LÍMITES:

1. ALCANCES

El presente trabajo se plantea para uso interno del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación. Sin embargo, las bases del mismo pueden ser generalizadas a otros centros de atención a la salud que deseen implantar el SDMDU.

2. LÍMITES

No pueden ser aplicadas las bases del presente trabajo a instituciones de atención a la salud que carezcan de los recursos para la implantación del sistema de unidosis.

III. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

La dispensación de medicamentos, es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de los medicamentos con las consecuentes prestaciones específicas, como son el análisis de la orden médica, la información de la buena utilización y preparación de las dosis que se deben administrar (18).

En un hospital existen dos tipos de distribución claramente definidos: la distribución dirigida a la atención del paciente hospitalizado, mejor conocida como intrahospitalaria la distribución que se realiza para la atención de pacientes que acuden a servicios ambulatorios (19).

Mediante la distribución intrahospitalaria se pretende entregar en forma oportuna los medicamentos requeridos por las unidades o servicios de hospital para su posterior aplicación al paciente. La entrega de medicamentos puede efectuarse desde el almacén central bajo la coordinación de la farmacia, o desde la farmacia directamente cuando el almacén de medicamentos está integrado y funciona como una sección de la farmacia (19).

La distribución de medicamentos a las diversas unidades operativas en la institución debe estar referida a una programación concertada entre la farmacia y los servicios. En su programación deben considerarse factores técnicos y administrativos, que incluye también logístico y aquellos pertinentes a la calidad del servicio de atención a pacientes. En la organización del sistema de distribución a emplear, el establecimiento de calendarios y horarios de funcionamiento es fundamental la participación del personal médico y de enfermería conjuntamente con el farmacéutico, ya que en el proceso de distribución se llevan a cabo acciones que influyen en la calidad del trabajo de médicos, enfermeras y farmacéuticos en cuanto a terapéutica se refiere (19).

OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN:

1. Racionalizar la distribución de medicamentos.
2. Garantizar el cumplimiento de la prescripción.
3. Procurar la correcta administración de los medicamentos al paciente.
4. Disminuir los errores de medicación.
5. Establecer un seguimiento de los tratamientos farmacológicos.
6. Potenciar el papel del farmacéutico en el equipo asistencial.
7. Reducir el tiempo de enfermería dedicado a tareas administrativas y de manipulación de medicamentos.
8. Disminuir el coste de medicación (18).

NORMAS BÁSICAS DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN

1. Documentar toda distribución de medicamentos a los servicios de almacén y farmacia mediante el establecimiento de mecanismos de solicitud de pedidos y elaboración de formularios que incluyan la información pertinente. Las solicitudes de pedido deben ser sencillas e incluir la información necesaria para facilitar su revisión, registro y preparación. La información incluye:
 - Nombre de la institución.
 - Servicio que hace la solicitud,
 - Fecha de solicitud,
 - Descripción del producto (nombre genérico, concentración, forma farmacéutica, código).
 - Cantidad solicitada,
 - Cantidad entregada,
 - Observaciones,
 - Firma del personal que entrega
 - Firma del farmacéutico,
 - Firma del personal que recibe.

2. Establecer un procedimiento rápido que permita seleccionar, preparar, embalar e identificar los productos a ser despachados.
3. Elaborar un programa de despacho en base a los pedidos recibidos y el programa de distribución.
4. Supervisar periódicamente la recepción de solicitudes y entregas a los diferentes servicios.
5. Tener comunicación directa con los servicios para informar sobre medicamentos existentes, medicamentos sin movimiento, nivel de desabastecimiento, medicamentos próximos a vencer, medicamentos caducos, etc.
6. Favorecer el sistema combinado, mientras el hospital no se encuentre en condiciones de implantar el sistema de distribución por dosis unitaria.
7. Considerar los siguientes factores para seleccionar el sistema de distribución adecuado:
 - El tamaño del hospital en función del número de camas disponibles.
 - La estructura física del hospital, la distribución arquitectónica de la farmacia y su relación con las unidades clínicas de cuidado al paciente.
 - La disponibilidad de recursos humanos en la farmacia (número y tipo),
 - Los sistemas especiales de control de algunas sustancias, por ejemplo: narcóticos.
 - Las unidades de cuidado de pacientes (unidades clínicas) que incluyen a:
 - las unidades destinadas a la atención de pacientes internos, como por ejemplo: medicina, cirugía, pediatría, obstetricia, y unidades de terapia intensiva, en las que se puede implantar sistemas de distribución individualizadas por paciente y por período de 24 horas.
 - las unidades de atención médica especial que requieren sistemas de distribución basados en "stock" o en servicios de farmacia satélite, como sala de partos, sala de operaciones y emergencia.

8. Iniciar el proceso general de distribución de medicamentos con la indicación del médico, registrar (por parte del médico) en el formulario especial la historia clínica de cada paciente, las prescripciones de medicamentos e indicar el tiempo durante el cual deberá aplicarse al paciente. La solicitud de farmacia se realiza a través de un instrumento administrativo que representa la orden médica, una requisición o formulario especialmente diseñado o una tarjeta computarizada;
9. Establecer sistemas de distribución especiales para los productos de uso controlado, tales como estupefacientes y sicotrópicos y cumplir las normas nacionales e internacionales sobre la materia;
10. Elaborar normas básicas para la preparación, manipulación y reconstrucción de medicamentos, tales como las mezclas intravenosas, fórmulas de nutrición parenteral y de algunos antineoplásicos, aún cuando éstas no se realicen en la farmacia ni estén directamente bajo la responsabilidad del farmacéutico. Estas normas deben encontrarse disponibles en cada servicio clínico o sala de hospitalización (19).

ESTRUCTURA FÍSICA Y ORGANIZATIVA

Horarios

A título general, puede decirse que la dispensación de medicamentos debe garantizarse las 24 horas del día. Sea desde el propio servicio de Farmacia en los períodos de mayor actividad o desde botiquines de urgencia o del propio servicio en los períodos de menor actividad, como por la noche, domingos, días festivos, etc. (18).

Para el funcionamiento adecuado del Servicio deben especificarse los horarios de petición habitual y urgente de medicamentos con circuitos habituales y especiales (18).

A la vez que se diferencian cada una de las situaciones, es importante informar al personal del hospital referente a los horarios y metodología a seguir en cada una de ellas (18).

Es aconsejable, facilitar al máximo la dispensación y distribución de los productos farmacéuticos. Concentrar esfuerzos, simplificar circuitos, ayuda enormemente al personal que utilizará el servicio (18).

Recordar, que el contacto diario del Servicio de Farmacia con las Unidades y servicios del hospital es a través de la dispensación y distribución. La imagen de un servicio adecuado y la coordinación del mismo, favorecerá la predisposición del personal del hospital hacia la Farmacia (18).

Además de organizar los horarios de dispensación y distribución se debe garantizar la presencia de recurso humano en cada uno de los horarios establecidos (18).

Espacio

Lógicamente, derivado del sistema de distribución a seguir y si se dispone de farmacia satélite, el espacio y la distribución del mismo diferirán bastante (18).

Personal

Según se organicen las tareas, los horarios, normativas de funcionamiento, etc. deberá garantizarse la disponibilidad del personal, calculado para mantener el funcionamiento de cada una de las secciones del Servicio (18).

Deberá considerarse que el número de personas, titulaciones, cualidades, horarios, estén en consonancia con las tareas de cada área o sección (18).

Dentro de las cargas de trabajo referidas a la distribución, debe especificarse que la mayoría de las tareas rutinarias de preparación, dispensación y distribución deberían realizarlas el personal técnico (auxiliares de

farmacia), debidamente capacitado y formado para el efecto. Estas tareas deben ser supervisadas por personal farmacéutico que garantice la calidad del servicio. Es por ello que uno de los objetivos de todo Servicio de Farmacia y concretamente del equipo de Dirección del Servicio, será formar a técnicos capaces de desarrollar con absoluta fiabilidad el trabajo cotidiano (18).

Normativas de Funcionamiento

Como ya se indicó, otro de los factores importantes para el éxito en el contexto hospitalario del trabajo cotidiano de la dispensación y distribución, es el disponer de protocolos o normativas de cada una de las situaciones que puedan presentarse en un Servicio de Farmacia (18).

Normativa que abarca desde el modelo de petición, cómo debe realizarse ésta, dentro de qué horarios, qué productos, de qué forma se dispensan, cómo se distribuye, etc. (18).

Difusión de la Normativa

Una vez elaborada la normativa deberá darse a conocer a todo el personal sanitario del hospital, de forma que cada una de las personas implicadas en cualquiera de los procesos conozca en todo momento cómo debe actuar ante determinada situación, haciéndola de tal forma que resulte fácil e incluso cómoda para los posibles usuarios del servicio (18).

TIPOS DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS

Los sistemas de distribución de medicamentos comprenden el curso que sigue el medicamento desde que entra a la farmacia hasta que se le administra al paciente. Por lo tanto, cualquier sistema debe dar las pautas sobre cómo se maneja el medicamento dentro de la farmacia, cómo se distribuye a todas las

áreas del hospital donde están los pacientes (no solamente las unidades de enfermería) y cómo se administra al paciente (20).

Existen cuatro tipos de métodos generales de distribución: el método de stock en planta (o servicio) o inventario permanente, el método de prescripción individual, el método combinado de distribución de stock e individual y el método de distribución unitaria. Cada método tiene ventajas y desventajas y no puede recomendarse la aplicación de un método único ya que por lo general, en cada hospital debe implementarse más de un método a la vez. La mejor recomendación es seleccionar el método en que el hospital se encuentre en capacidad de desarrollar en forma correcta, teniendo presente que el sistema de distribución de medicamentos debe procurar tanto la racionalización del gasto como la utilización terapéutica de los medicamentos (21).

1. SISTEMA DE EXISTENCIAS POR PISO

Está diseñado para almacenar la mayoría de los medicamentos en forma conjunta en la unidad de enfermería. Cada área de atención del paciente obtiene la medicación de la farmacia cuando su reserva de medicamentos está por terminarse o cuando se prescribe una medicación nueva a un paciente. La medicación se lleva a la unidad de enfermería en envases de un tamaño predeterminado. La enfermera administra los medicamentos a cada paciente (20).

Este sistema ofrece algunas ventajas, tales como:

- 1) La mayoría de los medicamentos están a la disposición de las enfermeras y de los médicos en la unidad de enfermería.
- 2) Se extienden menos recetas a los pacientes internados,
- 3) La devolución de medicamentos es mínima y
- 4) Los requerimientos del personal de la farmacia son más reducidos (20).

Sin embargo, este sistema de distribución de medicamentos ofrece muchas desventajas que reducen la eficiencia y confianza en él. Algunas de estas desventajas son:

- 1) Aumentan las posibilidades de error porque el farmacéutico no revisa las órdenes individuales de medicación de los pacientes.
- 2) Pérdida económica por la apropiación indebida de medicamentos por parte del personal de la institución, porque los medicamentos caen en desuso o porque se deterioran.
- 3) Aumento del inventario de medicamentos del hospital.
- 4) Peligro por deterioro no detectado que pone en peligro la seguridad del paciente (20).

Por las desventajas enumeradas, no se recomienda la selección del sistema de existencias por servicio o por piso para distribuir los medicamentos en los hospitales u otra institución de salud (20).

2. SISTEMA DE PRESCRIPCIONES INDIVIDUALES

El segundo tipo de sistemas de distribución de medicamentos es el de prescripción o receta individual. Con una copia de la prescripción médica, receta o perfil del paciente, se despachan existencias para tres a cinco días a la unidad de enfermería. En el perfil del paciente deben figurar como mínimo el nombre de la medicación, la potencia, la forma dosificada, la vía de administración, el intervalo de administración y la identificación del farmacéutico. Cualquier cambio, nueva prescripción o terminación del uso del medicamento se debe indicar en el perfil. Los medicamentos de cada paciente se mantienen en una caja separada en la unidad de enfermería y la medicación que no se usa se devuelve a la farmacia cuando el paciente se da de alta (20).

Este sistema de distribución ofrece algunas ventajas sobre el sistema de existencias por servicios ya que permite al farmacéutico revisar las recetas del paciente y su perfil terapéutico antes de ordenarle medicamentos; aumenta el control sobre la distribución de medicamentos dentro de la institución y permite la recuperación del dinero porque se cobra por los medicamentos que se administran a los pacientes en la unidad de enfermería. Pero el sistema también posee algunas desventajas entre las cuales cabe señalar:

- 1) Aumento de la posibilidad de cometer errores causado por la falta de verificación de las dosis y por la ineficiencia inherente a los procedimientos usados para planificar, preparar, administrar, vigilar y registrar durante el proceso de distribución y administración.
- 2) Uso excesivo de los servicios de enfermería en actividades relacionadas con la medicación.
- 3) Mayor posibilidad de que se pierdan medicamentos por desperdicio o deterioro.
- 4) Control inadecuado de la medicación en las unidades de enfermería con la consecuente acumulación de medicamentos que no se devuelven y que se usan en nuevos pacientes (20).

3. SISTEMA DE PRESCRIPCIÓN INDIVIDUAL Y DE EXISTENCIAS POR PISOS

Algunos hospitales adoptan un sistema que combina los dos ya descritos. Este arreglo "tradicional" que constituye un tercer tipo de sistema de distribución, utiliza la prescripción individual para la mayoría de las recetas de los pacientes, junto con la existencia limitada en los servicios de aquellos medicamentos que no se adecuan al sistema de prescripción individual, tales como las sustancias que exigen un control estricto y la medicación preoperatoria. Este sistema ofrece la ventaja de que los medicamentos se distribuyen con más eficacia que cuando se utiliza sólo uno de los sistemas

descritos. Sin embargo, no resuelve ninguna de las desventajas que se observan en cada uno de ellos por separado (20).

4. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN POR DOSIS UNITARIA

Este cuarto tipo es una forma más elaborada del sistema de prescripción individual y actualmente se considera que es el método más inocuo, seguro y económico para todas las entidades de atención de la salud. El sistema de dosis unitaria implica que el farmacéutico proporcione la medicación a los servicios bajo cuyo cuidado está el paciente en una dosis única o paquete unidosificado antes del momento de la administración. Toda medicación se separa en dosis cuya preparación esté tan avanzada como sea posible para su administración (20).

Actualmente hay tres clases de sistema de dosis unitaria: centralizado, descentralizado y mixto. En un sistema de dosis unitaria centralizado, las dosis se preparan en un lugar central de la farmacia principal. En el sistema de dosis unitaria descentralizado se preparan en farmacias descentralizadas o satélites localizadas en la misma área donde se encuentran los pacientes. El sistema de dosis unitaria mixta se presenta de dos maneras:

1. los farmacéuticos están descentralizados mientras que las dosis se preparan en la farmacia central y
2. las farmacias descentralizadas funcionan con horarios limitados; una farmacia central atiende en las horas en que las farmacias satélites están cerradas.

El ambiente del hospital puede ser el factor principal para decidir cuál de estos sistemas se puede usar con mayor eficiencia. Entre los factores específicos que deben tenerse en cuenta a la hora de hacer esta elección figuran la distancia entre las áreas de atención de los pacientes y la farmacia central, la disponibilidad de espacio, la disponibilidad de personal, los recursos requeridos

y la cantidad y calidad de los servicios médicos proporcionados en el hospital (20).

Se debe considerar cada sistema según su contribución al proceso de distribución de medicamentos. El sistema de dosis unitaria centralizado permite mayor eficiencia y control en el manejo, mientras que el sistema descentralizado brinda un medio para estrechar las relaciones entre el médico, la enfermera y el farmacéutico (20).

El sistema de distribución en dosis unitarias posee varias ventajas sobre otros sistemas de distribución de medicamentos previamente discutidos. Algunas de estas ventajas se describen en el cuadro No. 1.

CUADRO No. 1
VENTAJAS DEL SISTEMA DE DOSIS UNITARIA

1. Incidencia reducida de errores de medicación
2. Disminución del costo total de la distribución de medicamentos.
3. Utilización eficiente del personal de la farmacia y de la enfermería.
4. Perfeccionamiento del control de los medicamentos.
5. Reducción o eliminación del proceso de acreditación.
6. Disminución de la sustracción de medicamentos en las áreas donde se atiende al paciente.
7. Mayor control de los requerimientos de horario y carga de trabajo de la farmacia.
8. Disminución del inventario de los medicamentos en la unidad de enfermería.
9. Adaptación fácil a la automatización.
10. Menor desperdicio de medicamentos.
11. Mayor participación del farmacéutico en la terapia medicamentosa (20).

Las principales desventajas del sistema son el costo inicial superior comparado con el costo inicial de otros sistemas de distribución de medicamentos y la imposibilidad de obtener o producir todas las formas dosificadas en dosis únicas o empaque para usar una vez (20).

En suma, el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias es más ventajoso que los otros sistemas que se han examinado. Proporciona beneficios tanto directos como indirectos al hospital pues contribuye a una mejor atención al paciente además de disminuir costos (20).

Área

La estructura de la farmacia debe incluir lo relativo a distribución y diseño para el funcionamiento del sistema de distribución por dosis unitarias. Para ello es preciso disponer de un espacio destinado única y exclusivamente a "dosis unitaria", donde se realizarán todas las acciones inherentes al sistema (21).

El espacio físico y su distribución dependerá de los siguientes factores:

- El número de camas a cubrir con el sistema unidosis,
- Tipo de sistema: centralizado/descentralizado/mixto,
- Cantidad en inventario (almacenamiento) de medicamentos,
- Cantidad de medicamentos preempacados por dosis unitaria,
- Número de personas que trabajan en el área
- Método de llenado de cajetines (en carros de distribución),
- Mantenimiento del perfil farmacoterapéutico de cada paciente (21).

Este espacio cubre las zonas de recepción, registro, preparación de medicamentos, preempaque y reenvasado (21).

Equipo y Mobiliario

- Muebles para almacenar los medicamentos en dosis unitaria en forma y cantidad adecuada y suficiente,
- Mesones de dispensación con cubierta lavable,

- Mobiliario de acuerdo al número de personas que laboran en el área,
- Botiquín o armario para medicamentos controlados,
- Carros de medicación. Al seleccionar un modelo o diseño es importante considerar que éstos deban:
 - Ser de diseño simple, fabricados en material liviano y de fácil movilidad,
 - Tener facilidad de mantenimiento,
 - Tener un número y tamaño adecuado de cajetines,
 - Tener espacio para transporte de otros materiales como vendajes, material médico quirúrgico u otros.
 - Tener un lugar para recolectar desechos o empaque vacíos
 - Ser de cajetines ajustables (21).

Impresos (formas, formularios, formatos)

Constituyen los medios de comunicación durante la operación del sistema. Entre los impresos que se consideran importantes dentro del sistema se mencionan:

1. Orden Médica (OM), recetario u hoja de prescripción de medicamentos:

Constituye el formato en el que el médico prescribe los medicamentos que deben aplicarse al paciente. Se utiliza un solo formato para cada paciente y es su original (o copia directa) la que llega a la farmacia para dar inicio al proceso de distribución. De esta manera no se requiere que se transcriba la prescripción médica, evitando así los posibles errores que ello conlleva. Este formato debe contener los siguientes datos:

- Nombre completo del paciente,
- Fecha de la indicación,
- Número de expediente,
- Edad,
- Sexo,
- Diagnóstico (s).

- Número de cama,
- Servicio (sala de hospitalización),
- Medicamento (s) (nombre genérico),
- Forma farmacéutica y concentración,
- Dosis,
- Vía de administración,
- Intervalo de administración,
- Número de días que cubre la prescripción (la inclusión de este dato debe ser concertada previamente con el personal médico),
- Firma del médico responsable (21).

2. Perfil farmacoterapéutico (PF)

Este formato registra los datos personales de cada paciente así como toda la medicación prescrita y administrada. Presenta las siguientes utilidades:

- Es el instrumento que posibilita al farmacéutico dar seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente permitiendo detectar posibles errores: dosis, duplicidad de prescripción, posibles interacciones;
- Permite ejercer control de la medicación en cuanto a devolución de medicamentos;
- Es utilizado por el auxiliar de farmacia para saber cuántas dosis unitarias de cada medicamento debe introducir en el cajetín de cada paciente;
- Es utilizado por la administración para efectuar los cargos al paciente (pago por consumo de medicamentos);
- Es utilizado con fines estadísticos de consumo de medicamentos (21).

Aún cuando este formato tiene múltiples utilidades, la básica de todas ellas es su utilización por parte del farmacéutico para efectuar seguimiento al tratamiento terapéutico de cada paciente (21).

El perfil farmacéutico debe contener los siguientes datos sobre el paciente: edad, peso, diagnóstico(s), fecha de ingreso, número de historia clínica (expediente), número de cama y nombre del servicio/sala (21).

Sobre el(los) medicamento(s) prescrito(s) debe incluir: Nombre genérico (su denominación comercial NO es recomendada), forma farmacéutica,

concentración y dosis, intervalo y vía de administración, fecha de inicio del tratamiento y número total de dosis entregadas/día (21).

Tanto la OM como el PF son los dos formatos básicos del sistema; sin embargo también pueden utilizarse otros formularios que facilitan el proceso, entre los que se citan:

3. Hoja de devolución de medicamentos o retorno de medicación

Es la hoja de comunicación de enfermería al servicio de farmacia en el que se indica el o los medicamentos no administrados al paciente y las causas que justifican tal devolución (21).

4. Hoja de ubicación y desplazamiento del paciente

Es la hoja de comunicación de enfermería al servicio de farmacia en el que se indica si un paciente ha sido dado de alta, trasladado a otro servicio o egresado por muerte (21).

5. Hoja de botiquín de emergencia y "stock" de planta

Debe incluir: fecha, presentación, concentración, hora de administración, número de expediente, número de cama, firma de la enfermera y los espacios necesarios para reflejar el movimiento de los productos (21).

Personal

El número de personal varía dependiendo del tipo y especialidad del hospital, siendo imprescindible contar con profesionales farmacéuticos capacitados en distribución por unidosis. Se considera que el número de farmacéuticos necesarios para este sistema es de un profesional por cada 100 camas (21).

En general, el personal de apoyo incluye a los asistentes de farmacia, auxiliares de farmacia, enfermeras auxiliares y otros trabajadores de la salud. El número de este personal dependerá del número de camas o servicios del hospital, a los que se les distribuirán los medicamentos utilizando el sistema de unidosis, el número de profesionales farmacéuticos, la organización de las

tareas, el horario de distribución a lo largo del día y sobre todo del tipo de tareas que le serán delegadas dentro del sistema de dosis unitaria (21).

El horario del funcionamiento de la farmacia, así como el horario crítico de las actividades de dispensación, también son factores de consideración en el cálculo de personal. Por lo general, la implantación de este sistema en su primera fase se limita a los cinco días hábiles (de lunes a viernes) durante el tiempo en que la farmacia se encuentre operando, y se toman provisiones para cubrir los días no laborales y fines de semana. En muchos casos, esta programación da resultados satisfactorios y se mantiene más allá de las etapas iniciales de implantación (21).

Aunque son pocos los casos en que se justifica mantener la farmacia operando las 24 horas del día, en hospitales con alto movimiento en emergencias, sí debe analizarse la posibilidad de mantener la farmacia operando los 7 días de la semana. En estos casos, se debe disponer de profesionales farmacéuticos adicionales para cubrir el servicio en fines de semana y guardias (21).

La capacitación del personal es un aspecto importante en el proceso de implantación de sistemas de distribución por unidosis. Desde las etapas previas a la implantación del sistema es necesario iniciar un proceso de inducción, motivación y capacitación a todo el personal involucrado, incluyendo al personal médico, de enfermería, farmacéuticos, personal auxiliar y administrativo del servicio de farmacia (21).

IMPLANTACIÓN DEL PLAN PILOTO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIA

Fase de Convencimiento

Una vez se decida la implantación del sistema, es importante convencer e integrar en la fase de estudio y planificación a la Dirección del Hospital, tanto Administrativa como Médica y de Enfermería. De este modo será mucho más

fácil conseguir todo el entorno necesario al sistema (material, recursos humanos, espacio, etc.).

También se deben resaltar las ventajas que conlleva el sistema, como control, disciplina, organización, seguridad etc. (18).

En este período es conveniente organizar algunas visitas a Centros Hospitalarios similares donde tengan el sistema implantado y funcione correctamente, de esta forma se podrán comprobar las ventajas e inconvenientes que supone la implantación, desarrollo y prestaciones del sistema de distribución en el contexto hospitalario (18).

Estructura Organizativa

Una vez aceptado el sistema tanto por la Dirección Administrativa como Médica y de Enfermería del hospital, se adecuará el Servicio para cubrir las necesidades (18).

Espacio

Es importante establecer zonas de trabajo bien delimitadas para la preparación de la medicación por enfermo. Cada una de estas áreas, diseñadas en forma de U o L (18), deberá:

- Cubrir las necesidades de no más de 250 camas.
- Disponer del 90% de los medicamentos que se dispensan.
- Estar diseñada para el almacenaje de medicamentos en Dosis Unitaria.
- Ser atendida por un auxiliar de Farmacia.
- Dedicar un Farmacéutico para el control de la misma.
- Establecer una zona para la interpretación y registro de órdenes médicas.
- Disponer de soporte informático.
- Tener medios de comunicación propios.
- Poseer equipo para el transporte y preparación de carros.

- Estar próxima al almacén de reposición y al despacho de farmacéuticos (18).

Material

Uno de los inconvenientes que tiene cualquier cambio que se efectúe en la metodología de trabajo implica un gasto inicial de material, inconveniente que puede llegar en muchos hospitales, a ser motivo de retraso o no implantación del nuevo método (18).

Servicio de Farmacia

Mobiliario: Adecuación de la zona de dispensación, de forma que con poco espacio pueda disponerse de la mayoría de medicamentos que se dispensan. De aquí viene la idea de diseñar estas zonas en forma de U o L (18).

Además de la zona de dispensación debe disponerse de un área de interpretación con el mobiliario adecuado, a las necesidades de cada hospital (18).

Departamento de Enfermería

Material: La unidad de enfermería tan sólo necesita los carros de distribución, donde se dispone la medicación de forma individual y por paciente. Actualmente se dispone de diversos modelos, que se elegirán según necesidades y posibilidades de cada hospital. Cuando llegue el momento de elegir modelo, deberá tenerse en cuenta la opinión de enfermería, ya que será quien deba trabajar con él (18).

Selección de la Unidad

Es preciso antes de implantar el sistema a todo el hospital seleccionar una Unidad que sirva de experiencia piloto. En la selección debe tenerse

presente que del éxito o fracaso dependerá su continuidad. Por ello se escoge una planta/servicio donde el personal de enfermería y médicos tengan mucha disciplina y predisposición a colaborar con el Servicio de Farmacia (18).

Información y Elaboración de la Normativa

Es imprescindible ante la puesta en marcha de cualquier proceso elaborar una normativa de funcionamiento, donde se explique con detalle el nuevo sistema. De modo orientativo la normativa debería incluir cada uno de los siguientes puntos:

1. Introducción.
2. Objetivos del Sistema.
3. Circuito del Sistema.
4. Prescripción médica.
5. Transcripción de enfermería a la hoja de tratamiento.
6. Registro farmacéutico al perfil farmacoterapéutico.
7. Preparación de la medicación por paciente.
8. Distribución a las Unidades de Enfermería.
9. Administración de medicamentos al paciente (18).

Una vez elaborada la normativa deberá hacerse del conocimiento del personal. Para ello se deben organizar sesiones informativas con el personal implicado: enfermería, médicos y personal de farmacia (18).

Es conveniente y aconsejable realizar reuniones por separado con cada una de las partes implicados. Dichas reuniones permitirán profundizar en aquellos aspectos relacionados directamente con el colectivo. Ejemplo: metodología de prescripción, a los médicos (18).

Vigencia del Sistema

Una vez que se informe a todo el personal implicado, debe establecerse la fecha de inicio, procurando que no sea muy lejana de las reuniones informativas (18).

El día de inicio, así como los primeros días, deben observarse al máximo todos los detalles para facilitar y resolver todas las dudas que se planteen sobre la marcha. Es habitual y así la experiencia lo demuestra, que en los primeros quince días de la puesta en marcha, el personal de la Unidad, todavía no valora positivamente el nuevo sistema, por lo que no deben tomarse decisiones importantes hasta pasados quince días o mejor, treinta días del inicio (18).

Evaluación

Al estar en vigencia, este sistema de distribución deberá evaluarse permanentemente. Existen varios sistemas de evaluación que se utilizan para valorar el funcionamiento del proceso. Uno de ellos sería elaborar una encuesta, donde a partir de la normativa, se deciden los ítems o criterios que se quieran medir (18).

Es conveniente realizar la evaluación seis meses y una año después del inicio, ya que es el mejor momento para estimular la atención hacia el proceso (18).

Corrección de las Irregularidades y Reevaluación

En el momento en que se tengan los resultados de la evaluación se organizará una reunión con todos los estamentos implicados en la que se comentarán las irregularidades observadas, buscándose la solución más idónea. Los caminos a seguir, son dos, el primero podría ser, que la normativa no fuera la adecuada en alguno de sus puntos y debiera cambiarse y el segundo

podría ser causado por falta de disciplina o incumplimiento de la normativa, por lo que deberán aplicarse las medidas correctivas necesarias (18).

AMPLIACIÓN DEL SISTEMA

Una vez solventados los problemas que puedan surgir de la implantación del nuevo sistema, se procederá a su ampliación, en la medida que pueda el servicio absorber la carga de trabajo. La ampliación debe hacerse de forma progresiva, procurando que no transcurra mucho tiempo desde que se inicia hasta que se completa la implantación (18).

IV. MARCO METODOLÓGICO

A. OBJETIVOS

1. GENERAL

- Evaluar el impacto económico de la implantación de un plan piloto del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias pediátricas (SDMDU) en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR).

2. ESPECÍFICOS

- Implantar un sistema efectivo de control para la distribución de medicamentos en el HIIR.
- Cuantificar y comparar gastos de medicación antes y después de la implantación del SDMDU pediátricas.
- Elaborar un manual de procedimientos para llevar a cabo el SDMDU en el HIIR.
- Determinar los beneficios económicos que presenta el SDMDU en comparación con el Sistema Tradicional, con base al costo de medicación día/estancia para ambos sistemas de distribución, en la Sala #1 de Infectología del HIIR.
- Determinar las ventajas que ofrece el nuevo sistema de distribución de medicamentos a la Institución y al usuario, por ser una herramienta para el adecuado cumplimiento del plan terapéutico.

B. HIPÓTESIS

El sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias pediátricas, ayudará a racionalizar el uso de medicamentos y disminuirá costos de tratamiento en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

C. VARIABLES

Variables Independientes

Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

Variables dependientes

Costos de medicamentos paciente / día - estancia.

D. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Todos los servicios del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación

Muestra

Sala de Infectología # 1 de Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, donde se implantará el Plan Piloto de Unidosis de noviembre del 2000 a febrero del 2001. Esta Sala representa el 25 % de camas disponibles en la Institución

E. PROCEDIMIENTO

En el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación se implantó un plan piloto del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias pediátricas en la sala de infectología # 1. El plan piloto se llevó a cabo durante el período comprendido de noviembre del 2000 a febrero del 2001. El procedimiento realizado para desarrollar el presente proyecto fue el siguiente:

1. Identificación del Problema.
2. Revisión Bibliográfica.
3. Elaboración del Plan Piloto a implantarse en la Sala de Infectología # 1 del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.
4. Aprobación del proyecto para la instauración del plan piloto de unidosis por la Dirección y el Comité de Terapéutica del Hospital.
5. Preparación del material necesario para implantar el plan piloto de unidosis: recetas únicas, perfiles farmacoterapéuticos, hojas de devoluciones, cajetines.
6. Presentación del plan piloto y capacitación al personal médico y de enfermería involucrado en el mismo.
7. Instauración y ejecución del plan piloto de unidosis por 16 semanas.
8. Evaluación e interpretación de los datos obtenidos en el plan piloto, a partir de los cuales se calculó el costo en medicamentos por día estancia.
9. Determinación de las 10 enfermedades de mayor incidencia tratadas durante el período bajo estudio y el costo de tratamiento por día para los 3 diagnósticos que implicaron mayor población.
10. Cuantificación por medio de observación del tiempo que el personal de Enfermería dedica a tareas administrativas relacionadas con medicamentos en el Sistema Tradicional y en el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias.

11. Corrección de las irregularidades y reevaluación del manual de procedimientos del SDMDU.
12. Elaboración de un manual de procedimientos para la ampliación del SDMDU a todos los Servicios de encamamiento del HIR.
13. Discusión de Resultados
14. Elaboración de conclusiones y recomendaciones.
15. Elaboración del informe final.

F. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de una evaluación del impacto económico referente a la implantación de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias pediátricas en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

En el estudio, se cuantificó el costo de medicamentos por paciente/día estancia y se realizó la comparación de estos costos antes y después de la implantación del plan piloto de unidosis en la Sala de Infectología No. 1. Los datos a cuantificar con el Sistema Tradicional son los comprendidos en el período de noviembre de 1999 a febrero del 2000. La información obtenida durante el plan piloto corresponde a los meses de noviembre del 2000 a febrero del 2001. Con base a los resultados se reevaluó el sistema y se elaboró un manual de procedimientos de utilidad para todos los servicios del Hospital.

G. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se presentan mediante estadística descriptiva; con este fin, se utilizan tablas y gráficas.

V. MARCO OPERATIVO

A. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

La recolección de datos se efectuó a través de las recetas de unidosis, hojas de devoluciones, estadísticas e inventarios del Departamento de Farmacia del hospital (ver Apéndices).

B. RECURSOS

1. RECURSOS HUMANOS

Autora:

Rocío Beneitez Flores

Asesoras:

Licda. Claudia M. Bonilla

Licda. Ileana M. González

Colaboradores:

Director HIIR: Dr. César Giovanni Girón

Personal del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación involucrado en la implantación del plan piloto de unidosis.

2. RECURSOS MATERIALES

a.) Materiales bibliográficos: libros, revistas, folletos, internet.

b.) Materiales: Material de escritorio, computadora, fotocopias.

VI. RESULTADOS

El plan piloto del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMDU) inició el mes de noviembre del 2000 y finalizó el mes de febrero del 2001. Se compararon los resultados obtenidos durante el plan piloto de unidosis con el período de noviembre de 1999 a febrero del 2000 en el cual la sala de infectología No. 1 empleaba el Sistema de distribución de medicamentos Tradicional (ST). A continuación se presentan los resultados obtenidos de la siguiente manera:

1. Número de ingresos y egresos en la sala de estudio en los períodos mencionados.
2. Costo de consumo de medicamentos en los dos sistemas de distribución (SDMDU y ST).
3. Costo de medicación por paciente / día estancia.
4. Costo de Devolución de Medicamentos realizados al Servicio de Farmacia.
5. Principales diagnósticos y costos de tratamiento durante ambos períodos.
6. Comparación entre el número de recetas elaboradas durante el SDMDU y el ST.
7. Ahorro de Tiempo al Personal de Enfermería con el SDMDU.
8. Costo de Implantación del SDMDU.

1. INGRESOS Y EGRESOS EN LA SALA DE INFECTOLOGÍA No. 1 EN EL HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

CUADRO No. 1

Número de Ingresos y Egresos de la Sala de Infectología No. 1 en el Período Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema Unidosis

MES	SISTEMA TRADICIONAL		SISTEMA UNIDOSIS	
	NO. INGRESOS	NO. EGRESOS	NO. INGRESOS	NO. EGRESOS
Noviembre	28	27	37	36
Diciembre	13	25	30	37
Enero	15	13	36	32
Febrero	20	26	33	35

GRÁFICO No. 1

Número de Ingresos en la Sala de Infectología No. 1 en el Sistema Tradicional y en el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias

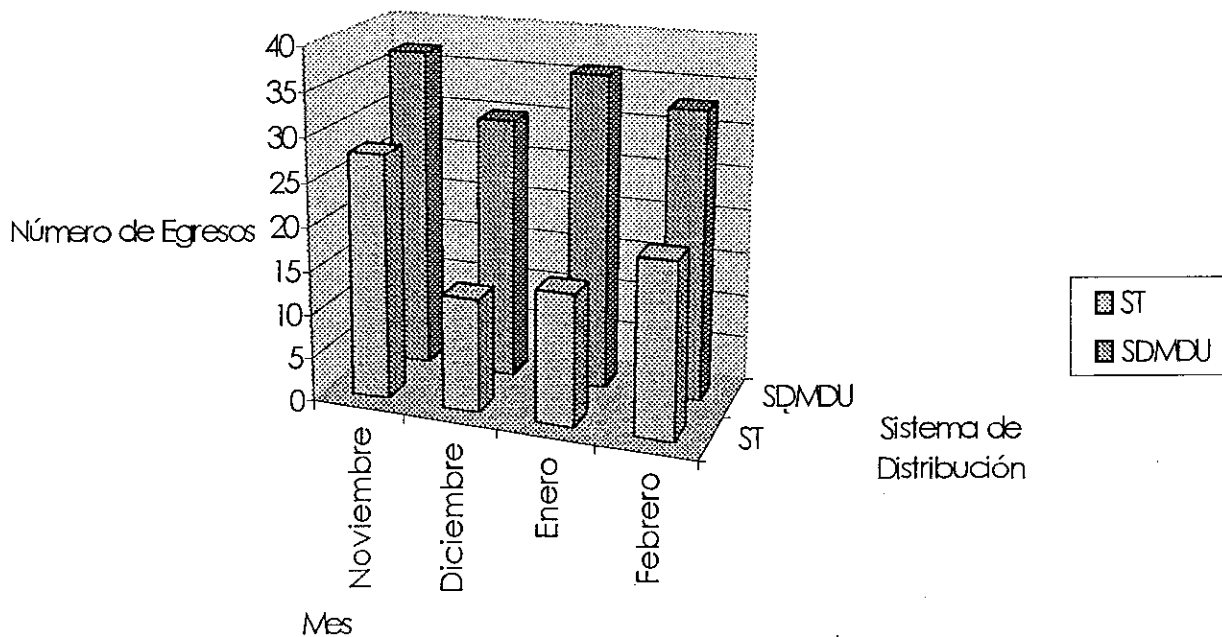
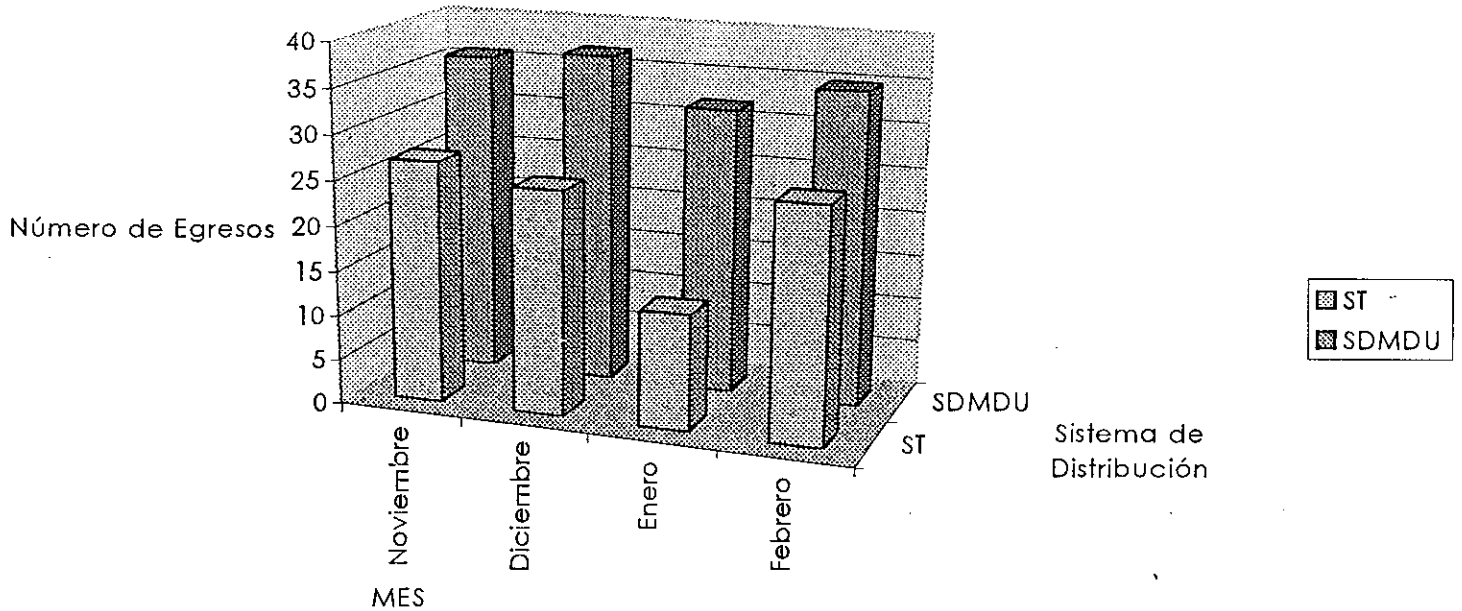


GRÁFICO No. 2

Número de Egresos en la Sala de Infectología No. 1 en el Sistema Tradicional y en el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias



2. COSTO DE CONSUMO DE MEDICAMENTOS.

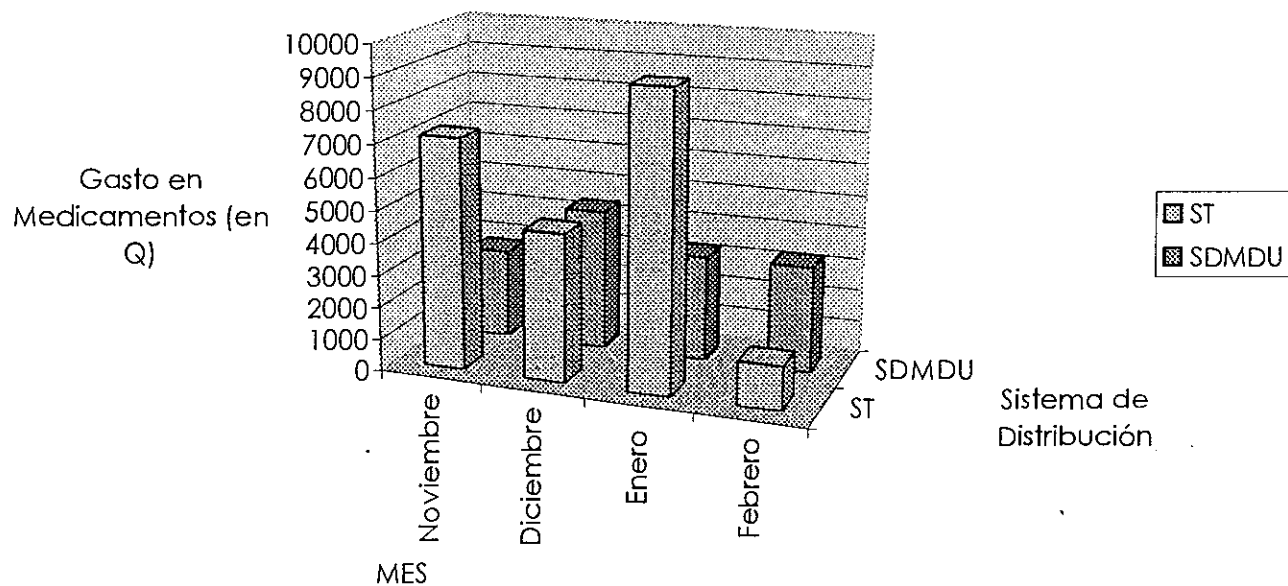
CUADRO No. 2

Gasto en Medicamentos en la Sala de Infectología No. 1 en el Período Noviembre 1999- Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema de Unidosis

MES	GASTO EN MEDICAMENTOS SISTEMA TRADICIONAL (en Q)	GASTO EN MEDICAMENTOS SISTEMA UNIDOSIS (en Q)
Noviembre	7175.05	2780.35
Diciembre	4593.36	4389.95
Enero	9146.34	3284.03
Febrero	1363.53	3312.35

GRAFICO No. 3

Gasto en Medicamentos en el Período de Noviembre 1999 - Febrero 2000 con el ST y el período Noviembre 2000 - Febrero 2001 con SDMDU



CUADRO No. 3

Comparación de los Períodos Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema Unidosis

	SISTEMA TRACIONAL	SISTEMA UNIDOSIS
Gasto en Medicamentos	Q 22278.28	Q 13766.68
Número de Pacientes Ingresados	76	136
Número de Pacientes Egresados	91	140

GRAFICO No. 4

Comparación en el Gastos Total en Medicamentos en el Sistema Tradicional y en el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias

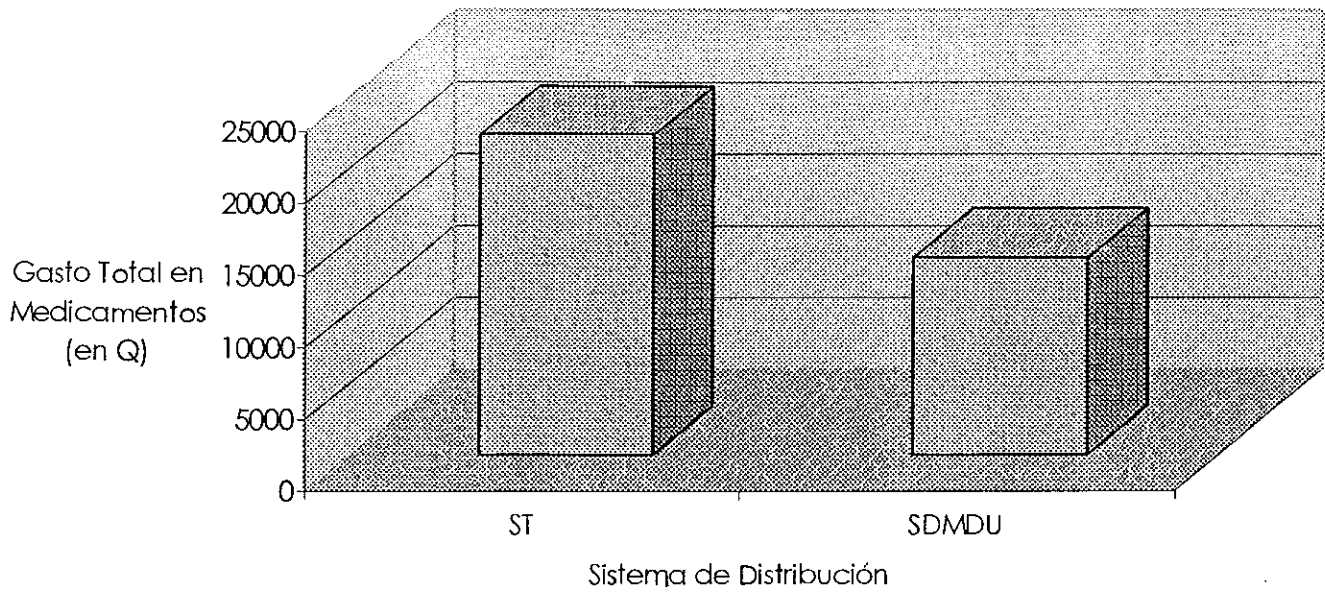
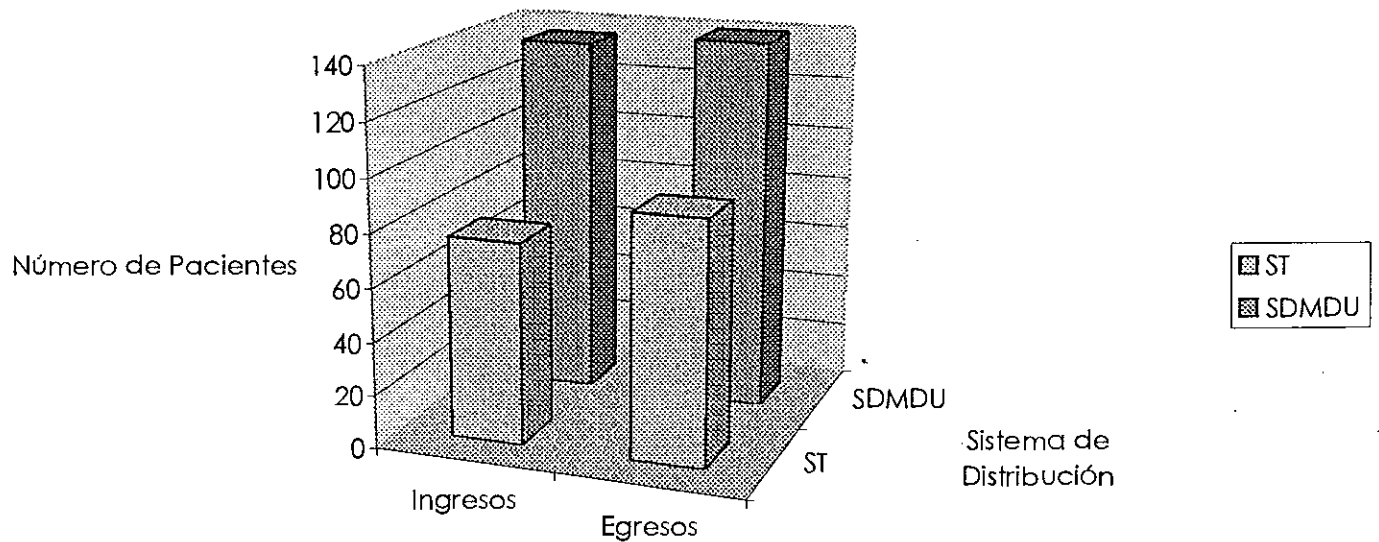


GRÁFICO No. 5

Comparación entre el Número de Ingresos y Egresos en el Sistema Tradicional y el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias



3. COSTO DE MEDICACIÓN POR DÍA ESTANCIA

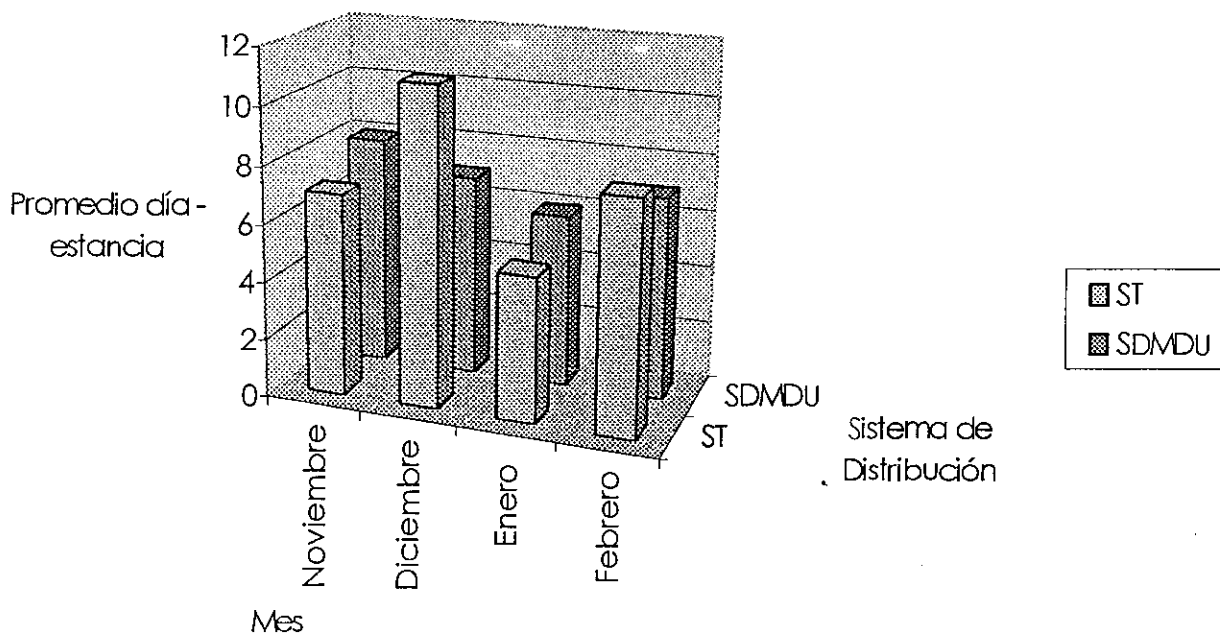
CUADRO No. 4

Promedio Día / Estancia en la Sala de Infectología No. 1 en el Período
 Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período
 Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema Unidosis

MES	PROMEDIO DÍA / ESTANCIA SISTEMA TRADICIONAL	PROMEDIO DÍA / ESTANCIA SISTEMA UNIDOSIS
Noviembre	7	8
Diciembre	11	7
Enero	5	6
Febrero	8	7

GRÁFICO No. 6

Promedio día / estancia en los Períodos de Noviembre 1999 - Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y de Noviembre 2000 - Febrero 2001 con el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias



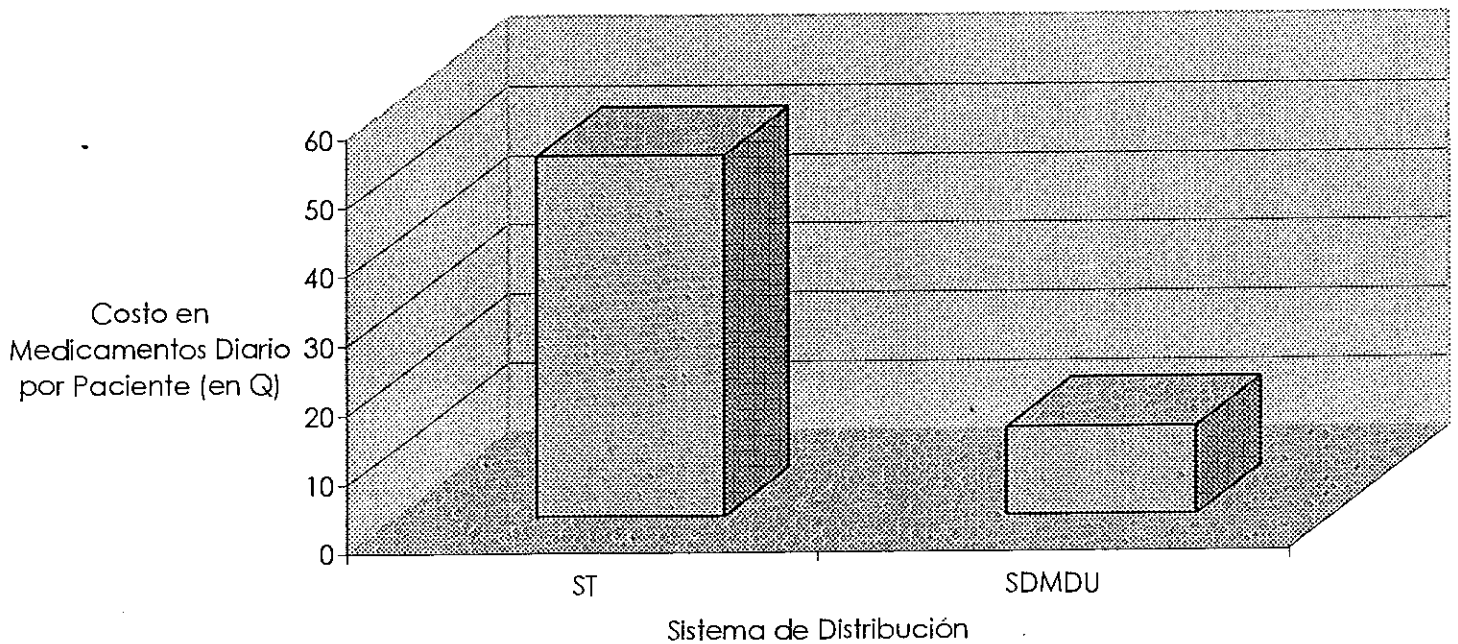
CUADRO No. 5

Comparación de Costos Día - Estancia en el Período Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema Unidosis

	SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA UNIDOSIS
Gasto en Medicamentos (en Q)	Q 22278.28	Q 13766.68
Promedio Día / Estancia	8 días	7 días
Costo de Estancia por Paciente (en Q)	Q 301.37	Q 89.69
Costo Diario por Paciente (en Q)	Q 52.29	Q 12.76

Grafico No. 7

Costo en Medicamentos Día / Estancia por Paciente en la Sala de Infectología No. 1 con el Sistema Tradicional y Sistema Unidosis



4. DEVOLUCIÓN DE MEDICAMENTOS AL SERVICIO DE FARMACIA EN EL SDMDU

CUADRO No. 6

Devoluciones de Medicamentos realizadas por la Sala de Infectología No. 1 al Servicio de Farmacia en el Período de Noviembre 2000 – Febrero 2001
(Sistema Unidosis)

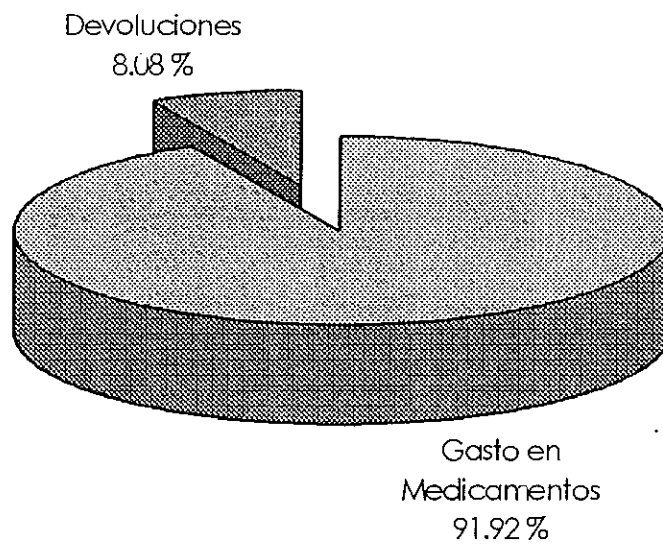
MES	DEVOLUCIONES (EN QUETZALES)
Noviembre	198.55
Diciembre	507.72
Enero	267.38
Febrero	236.82
TOTAL	1210.47

CUADRO No. 7

Porcentaje de Devoluciones de Medicamentos al Servicio de Farmacia con SDMDU

Costo Total de Medicamentos despachados	Q 14977.15
Costo Total de Devoluciones de Medicamentos	Q 1210.47
Porcentaje en Costo de Devoluciones	8.08 %

GRÁFICO No. 8
Devoluciones realizadas al Servicio de Farmacia por Sala de Infectología No. 1



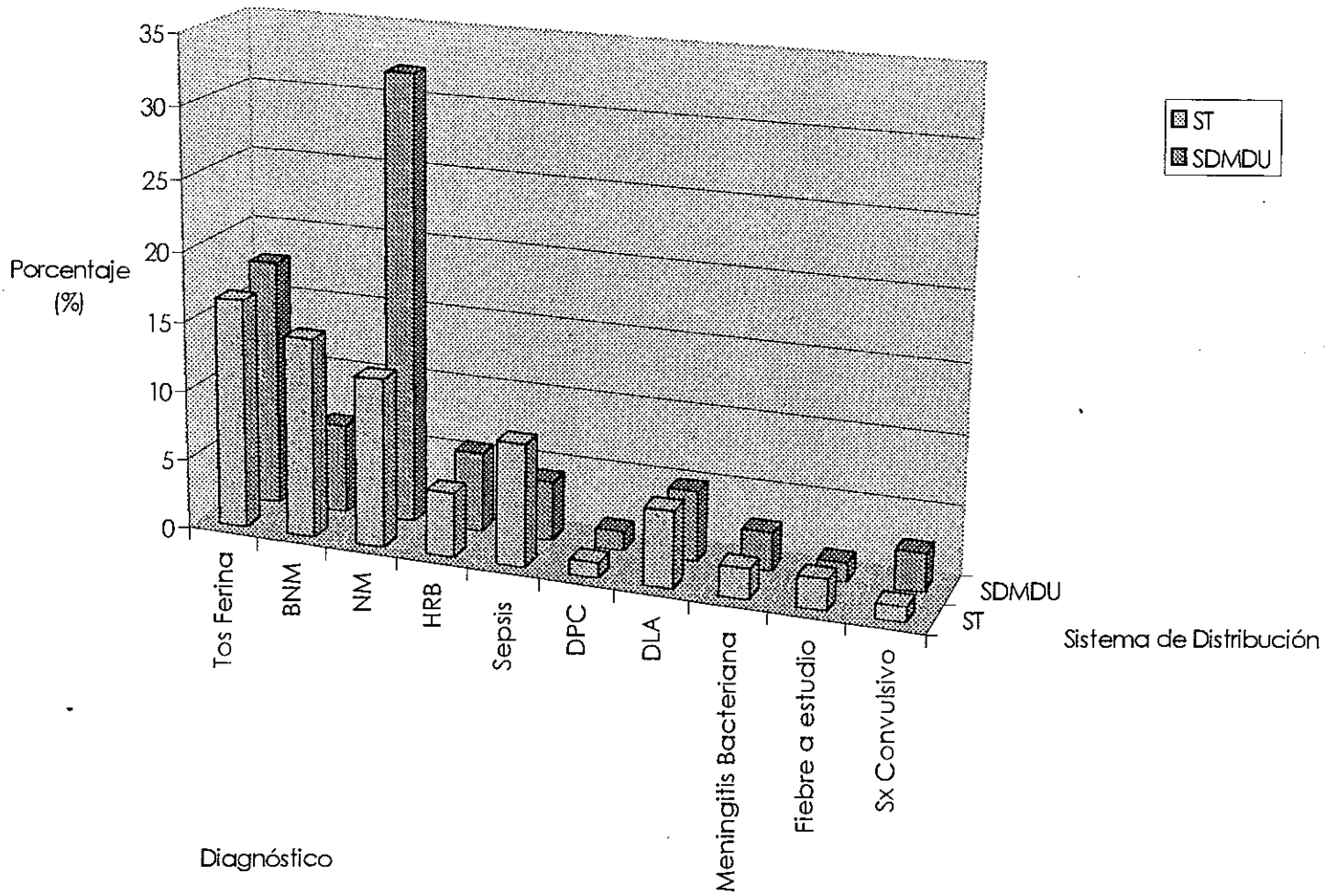
5. ENFERMEDADES DE MAYOR INCIDENCIA TRATADAS DURANTE EL SDMDU Y EL ST EN LA SALA DE INFECTOLOGÍA No. 1

CUADRO No. 8

Enfermedades de Mayor Incidencia Tratados en la Sala de Infectología No. 1 en el Período Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el SDMDU

DIAGNÓSTICO	SISTEMA TRADICIONAL		SDMDU	
	No. de Casos	Porcentaje (%)	No. de Casos	Porcentaje (%)
Tos Ferina/Coqueluche	15	16.5	25	17.8
Bronconeumonía	13	14.3	9	6.42
Neumonía	11	12.1	45	32.1
Hiperreactividad Bronquial	5	4.6	8	5.7
Sepsis	8	8.79	6	4.3
Deshidratación Protéico Calórica (DPC)	1	1.1	2	1.4
Diarrea Líquida Aguda (DLA)	5	5.5	7	5.0
Meningitis Bacteriana	2	2.2	4	2.8
Fiebre a estudio	2	2.2	2	1.4
Síndrome Convulsivo	1	1.1	4	2.8

GRÁFICO No. 9
 Enfermedades de Mayor Incidencia Tratadas en la Sala de Infectología No. 1 con el Sistema Tradicional y con el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias



6. NÚMERO DE RECETAS ELABORADAS EN EL SDMDU Y EN EL ST

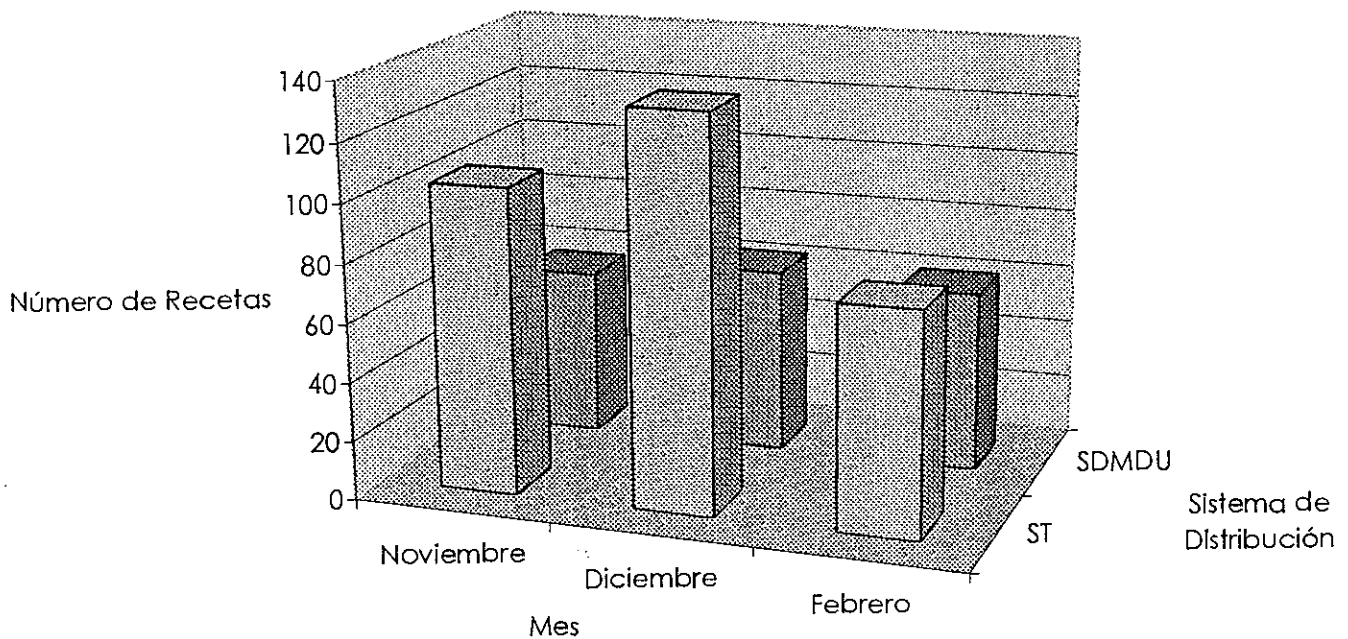
CUADRO No. 9

Número de Recetas emitidas en la Sala de Infectología No. 1 en el Período
 Noviembre 1999 – Febrero 2000 con el Sistema Tradicional y en el Período
 Noviembre 2000 – Febrero 2001 con el Sistema Unidosis

MES	NÚMERO DE RECETAS SISTEMA TRADICIONAL	NÚMERO DE RECETAS SISTEMA UNIDOSIS
Noviembre	104	57
Diciembre	133	63
Enero	No hay datos	63
Febrero	75	61

GRÁFICO No. 10

Número de Recetas emitidas en la Sala de Infectología No. 1 en Sistema Tradicional y en el
 Sistema de Unidosis



7. AHORRO DE TIEMPO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA

Se determinó el ahorro de tiempo al personal de enfermería en funciones administrativas de manejo de medicamentos que no será necesario realizar con el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias:

CUADRO No. 10

Ahorro de Tiempo al Personal de Enfermería derivado del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias

ACTIVIDAD REALIZADA EN ST	TIEMPO
Repaso de Medicamentos en Sala	15 minutos
Solicitud de Recetas al Personal Médico	60 minutos
Revisión de Recetas y Ordenes Médicas	10 minutos
Elaboración de la Requisición	10 minutos
Viaje a Farmacia para dejar la Requisición	5 minutos
Repaso del Pedido al entregarse en Farmacia	15 minutos
Llevar Medicamentos a la Sala	5 minutos
Colocar Medicamentos en el Lugar Adecuado	25 minutos
Selección de Medicamentos para cada Paciente	20 minutos
TOTAL	165 minutos

La elaboración de requisiciones se realiza dos días por semana (lunes y viernes) lo que implica un total de 5 horas y 30 minutos semanales. Si es necesaria la solicitud de medicamentos fuera de estos horarios se permite la elaboración de una tercera requisición.

En el SDMDU, enfermería emplea 30 minutos diarios para recibir medicamentos. Lo anterior implica un total de 150 minutos semanales.

El SDMDU proporciona un ahorro de tiempo al personal de enfermería de 3 horas semanales.

8. COSTO DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIAS EN LA SALA DE INFECTOLOGÍA No. 1 DEL HIIR.

Cuadro No. 11

Costo de material y equipo necesario para la Implantación del SDMDU en el HIIR

MATERIAL/EQUIPO	PLAN PILOTO SALA DE INFECTOLOGÍA 1			AMPLIACIÓN SDMDU SALAS DE INFECTOLOGÍA 2-10		
	PRECIO (en Q)	CANTIDAD	TOTAL (en Q)	PRECIO (en Q)	CANTIDAD	TOTAL (en Q)
Cajetines (16 cajas)	100.00	2	200.00			
Carros de Medicación				800.00	2	1600.00
Receta Única	0.03	500	15.00			
Orden de Medicamentos (original y copia en papel sensibilizado)				0.32	2000	640.00
Hojas de Devolución	0.025	250	6.25	0.025	500	12.50
TOTAL COSTO DEL SDMDU		PLAN PILOTO SALA # 1	Q 221.25	AMPLIACIÓN SALAS 2-10		Q 2252.50

Cuadro No. 12

Costo de Personal necesario para la Implantación de SDMDU

Químico Farmacéutico	Q 4000.00
Auxiliar de Farmacia	Q 1700.00
TOTAL	Q 5,700.00

Cuadro No. 13

Costo de la Implantación de Stocks para el SDMDU en la Sala No. 1 de
Infectología

Costo total de Medicamentos en Buen Estado Recolectados en Servicios	Q. 11758.24
Costo Total de Medicamentos Vencidos Recolectados en Servicios	Q. 4760.23
Costo del Stock de Sala No. 1	Q. 1083.96
Costo de Reorganización de Stock de Sala No. 1	Q. 1305.26
Costo Total de Creación de Stock de Sala No. 1	Q 2389.22

VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación en los meses de noviembre 1999 a febrero del 2000 no disponía de un Servicio de Farmacia. Los medicamentos se despachaban por el Almacén a los diferentes servicios por medio de requisiciones; el servicio de Enfermería se encargaba de solicitar los medicamentos de acuerdo a lo que se considerara necesario para abastecer los diferentes servicios.

El Servicio de Farmacia se creó en julio del 2000 y a partir de esto el personal médico y farmacéutico de la institución elaboraron el listado básico de medicamentos. Se procuró la compra de los medicamentos mencionados en el listado de acuerdo a determinados requerimientos de calidad de los productos presentados en contrato abierto.

Para el año 1999, en el hospital se manejaban alrededor de 95 medicamentos, mientras que para el año 2000 se manejaban alrededor de 154 medicamentos. Algunos de los fármacos que fueron incluidos en la terapéutica del hospital durante el período julio – diciembre 2000, son ahora medicamentos trazadores, es decir, medicamentos de primera línea.

De lo anterior, puede indicarse que para el SDMDU se manejaron aproximadamente 59 medicamentos más que en el ST, lo que proporciona al médico más alternativas para indicar al paciente el tratamiento adecuado.

Debe considerarse que varios de los medicamentos despachados para los servicios del hospital durante el ST, estaban disponibles solo en tabletas. Por ser un hospital de atención pediátrica, las formas farmacéuticas adecuadas para tratamientos por vía oral son soluciones orales, suspensiones o emulsiones. El manejo de tabletas representa una tarea adicional para el personal de enfermería que debe prepararlas (moliéndolas y suspendiéndolas en agua) para que su administración se facilite. Además de ser una práctica incorrecta, este procedimiento representa una pérdida de tiempo para el personal, así

como también un riesgo para el paciente puesto que el medicamento fue manipulado previo a su administración.

En el SDMDU, se procuró la adquisición de medicamentos en soluciones o suspensiones para evitar manipular el medicamento. Los medicamentos por vía oral en presentaciones multidosis tales como acetaminofén o expectorantes que estaban indicados a varios pacientes se despacharon según cálculos para el número de pacientes que procedía. Si solamente un paciente tenía indicado el medicamento por vía oral, se despachaba el frasco multidosis y este permanecía en el cajetín del paciente.

Se esperaría entonces que al manejar la Institución más medicamentos y de mejor calidad los costos en medicamentos fueran mayores. A pesar de esto, como se discutirá más adelante, el incremento en costos no se observó por la economía que presenta el SDMDU, el cual proporciona un mayor control sobre el uso de medicamentos.

Al iniciar el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias fue prioritaria la colaboración y la participación activa del personal del servicio. Debe recordarse que todas las ventajas derivadas del sistema pueden convertirse en inconvenientes si no existe una buena comunicación entre los diferentes componentes del equipo asistencial. En este caso, la participación y colaboración del Médico jefe de servicio y las Enfermeras Profesionales fueron las principales herramientas para poner en marcha el plan piloto.

El plan piloto se inició con el formato de receta única que se incluye en el anexo 5. Sin embargo, con el fin de seguir los lineamientos indicados por la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el formato fue modificado (ver orden de medicamentos en anexo 5).

El cuadro No. 1 presenta los ingresos y egresos de la sala de infectología No. 1 del HIR en el ST y en el SDMDU. En ella puede observarse que tanto el número de egresos como ingresos aumentó considerablemente en el período de estudio, lo que se debió a causa de un aumento en la productividad del hospital.

El cuadro No. 2 muestra el gasto que se tuvo en medicamentos para ambos sistemas. Se puede observar (Gráfico No. 3) que el gasto en medicamentos durante todos los meses en los que se trabajó bajo el sistema tradicional fue mayor al gasto en medicamentos con el sistema unidosis, aun cuando se trató un número mayor de pacientes. En el sistema tradicional se le dio egreso a 91 pacientes con un costo en medicamentos de Q22,278.28, mientras que en el sistema unidosis se trataron 140 pacientes con un costo en medicamentos de Q13,766.68. Esto representa un ahorro de Q 8,511.60 para el sistema de unidosis prestándose atención a 49 pacientes más (ver gráficos No. 4 y No. 5).

Se determinó el promedio día estancia de los pacientes ingresados a la Sala de Infectología No. 1 para ambos períodos bajo estudio. Puede observarse en el cuadro No. 4 que el promedio día estancia para cada mes fue similar en ambos períodos, mostrándose en los dos sistemas una disminución del promedio día estancia en el mes de enero. Para el ST el promedio día estancia es de 8 días y en el sistema unidosis 7 días.

El costo en medicamentos según día estancia por paciente es de Q301.37 con el ST y de Q82.69 con el sistema unidosis. Debe en este caso, recordarse que para el sistema tradicional esta cifra incluye el costo en medicamentos por una estancia de 8 días, mientras que para el SDMDU incluye costos en medicamentos por estancia de 7 días.

Es posible realizar una mejor comparación con base al cálculo del gasto en medicamentos para un paciente por día para cada uno de los sistemas de distribución. El costo diario por paciente es de Q 52.29 para el ST y de Q 12.76 para el sistema de unidosis. Lo anterior representa un ahorro diario en medicamentos del 75 % (Q 39.53) para cada paciente ingresado a una sala que trabaje con el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias (ver gráfico No. 7).

En el cuadro No. 2 puede observarse un aumento considerable en el gasto de medicamentos para la sala No. 1 en el mes de enero del 2000 (sistema tradicional). El departamento de estadística de la institución no dispone de registros de datos específicos de la sala bajo estudio, sin embargo a partir de

datos obtenidos de los archivos del Servicio de Farmacia y el Departamento de Enfermería se logró comprobar que la sala permaneció cerrada las dos primeras semanas del mes de enero. Es por esto, que durante este mes se ingresaron solamente 15 pacientes.

De lo anterior puede deducirse que el personal de enfermería a cargo de la sala, al iniciar actividades debía abastecerse de lo que considerara necesario. De allí, probablemente el aumento considerable de gasto en medicamentos durante el mes de enero. Sin embargo, puesto que la solicitud de medicamentos fue exagerada, es probable que durante el mes de febrero se contara con una reserva y no fuera necesario realizar una solicitud por lo que para el mes de febrero el gasto en medicamentos disminuyó considerablemente a pesar de haberse ingresado 5 pacientes más que el mes anterior.

Para la implantación del SDMDU, fue necesaria la creación de stocks en cada uno de los servicios. Puesto que el Servicio de Farmacia no está abierto las 24 horas, es necesario mantener una pequeña reserva de medicamentos en cada sala por si se tienen nuevos ingresos, cambios de tratamiento o cambios de vía de administración. Estos se crearon según criterio del médico jefe de cada sala.

El control de stocks debe ser estricto ya que estos pueden representar una de las mayores fugas en medicamentos. Por lo anterior, estos deben mantenerse en constante revisión para evitar también la apropiación indebida descomposición o vencimiento de los medicamentos que forman parte del mismo.

Durante el período de diciembre se cambió personal en la sala No. 1. Este cambio de personal llevó también a una mejora en cuanto a manejo de medicamentos en el servicio puesto que se pudo reorganizar el stock y readecuarlo a las necesidades del servicio. El costo de los medicamentos incluidos en el stock (ver anexo 4) no está directamente vinculado con el sistema de unidosis, por lo que los gastos no se tomaron en cuenta al calcular el costo día estancia. Estas mejoras se presentan en los servicios independientemente del sistema de distribución que se tenga; principalmente

cuando el Servicio de Farmacia inicia sus labores de manera formal en una institución.

En el SDMDU se realizan devoluciones al Servicio de Farmacia si un paciente fallece, tiene egreso, se traslada o se le omite el tratamiento indicado. Esto permite que el medicamento no permanezca en la unidad de enfermería, ingresándose a Farmacia y despachándose nuevamente. En el gráfico No. 8 puede observarse que se obtuvo una devolución de medicamentos de Q1210.47 lo que representa un 8.08% del costo total en medicamentos despachados durante el plan piloto de unidosis. Este porcentaje de medicamentos devueltos al Servicio se pierde en el ST.

Se evaluaron los diagnósticos tratados en la sala de infectología No. 1 según incidencia. Se comprobó, como lo muestra el Cuadro No. 8, que los diagnósticos tratados fueron los mismos en ambos períodos. Se prestó servicio a un número mayor de pacientes durante el período en el cual se evaluó el plan piloto pero el porcentaje de casos tratados bajo cada diagnóstico permaneció similar, haciendo válida la comparación de gastos entre estos períodos.

Las tres principales infecciones tratadas en la sala de infectología No. 1 son bronconeumonía, neumonía y tos ferina. El porcentaje de casos tratados con neumonía sí mostró una variación considerable del ST (12.1%) al SDMDU (32.1%) como puede observarse en el gráfico # 9.

Es importante señalar, que en el HIR no existen protocolos de tratamiento para las diversas infecciones. Debido a esto, es difícil generalizar el tratamiento que se le aplicará a un paciente con determinado diagnóstico, ya que este se indica conforme el criterio del médico tratante. Además, se observó que para el ST debido a escasez de medicamentos o falta de los mismos, frecuentemente al paciente no se le indicaba el medicamento de primera línea.

Por ser un hospital pediátrico, las dosis indicadas usualmente son muy bajas. Al no existir en el mercado medicamentos en presentaciones con menor concentración (principalmente medicamentos para administración IV), debe contemplarse un aumento en el costo de tratamiento por fármacos que deben desecharse. En algunos casos el contenido que queda como remanente en las ampollas podrá cargarse a una jeringa estéril y emplearse en la próxima dosis,

siempre y cuando se identifique la jeringa indicando medicamento, concentración del mismo y fecha. Sin embargo para órdenes de administración inmediata (STAT) se toma el medicamento de la ampolla y el sobrante deberá desecharse pues el paciente no lo requerirá más adelante. También pueden presentarse pérdidas en casos de medicamentos poco estables que luego de ser diluidos en el vial tienen un tiempo de vida muy corto por lo que luego de tomar la dosis indicada el vial se deberá descartar.

Todos los factores mencionados anteriormente, pueden incrementar el costo diario en medicamentos por paciente. Debe recordarse que cada diagnóstico requiere de un tratamiento específico y el costo en medicamentos por día de un paciente en la Institución es simplemente un promedio que se emplea en este caso como una herramienta para determinar la economía del SDMDU.

Además de los beneficios económicos ya mencionados, el SDMDU proporciona beneficios clínicos, ya que se le da un doble seguimiento a la orden médica asegurándose su cumplimiento. El Farmacéutico por medio de la información proporcionada en la orden de medicamentos o receta es capaz de realizar perfiles farmacoterapéuticos en los cuales se controlan dosis, vías de administración e interacciones medicamentosas.

Las devoluciones de medicamentos son también una herramienta que puede emplear el Farmacéutico para beneficio del paciente. Una devolución no justificada al Servicio de Farmacia, indicará la falta de cumplimiento de la orden médica por parte del personal de Enfermería. Esta debe reportarse al médico tratante y a la enfermera Jefe de Servicio.

Asimismo, el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias no solo presenta beneficios económicos y clínicos sino también disminuye el tiempo que el personal de salud (médicos y enfermería) dedica a tareas administrativas relacionadas con la dispensación de medicamentos.

El cuadro No. 9 demuestra que el número de recetas emitidas en un sistema de unidosis es mucho menor al número de recetas emitidas en un sistema tradicional lo que implica una menor carga de trabajo al personal médico.

El personal de Enfermería (ver cuadro No. 10) en el sistema tradicional emplea 5 horas y 30 minutos en tareas administrativas relacionadas con la solicitud de medicamentos al Servicio de Farmacia. En el SDMDU, Enfermería dedica 30 minutos diarios (2 horas y 30 minutos semanalmente) a la recepción y revisión de medicamentos indicados a los pacientes en el servicio a su cargo.

En el SDMDU, enfermería encontrará en su servicio los medicamentos dispuestos para cada paciente en las dosis adecuadas para cubrir 24 horas. Al ahorrar 3 horas semanales, podrá dedicarse a proporcionar una mejor atención al paciente.

Por otra parte, el SDMDU muestra varios obstáculos al aplicarse en el área de pediatría por diversos motivos. La principal dificultad se encuentra en el manejo de medicamentos intravenosos o intramusculares. Actualmente sólo se comercializan medicamentos para administración intravenosa en presentaciones que contienen las dosis recomendadas para adulto.

Idealmente en un sistema de unidosis el medicamento debe enviarse de Farmacia a los servicios listo para su administración. Para esto, es necesario que el hospital cuente con un área de preparación estéril o al menos con una campana de flujo laminar en la cual se pueda cargar en jeringas estériles el medicamento según lo indicado por el médico tratante. Esto evitaría que el personal de enfermería manipule los medicamentos intravenosos reduciéndose el riesgo de cometer errores en la administración de fármacos.

El HIR no cuenta con los recursos humanos ni económicos necesarios para la creación de un área destinada a la preparación de medicamentos parenterales en dosis unitarias. Por ello, en el caso de las ampollas, el personal de enfermería al medir la dosis indicada al paciente, cargaba el contenido restante en una jeringa y lo almacenaba en el cajetín correspondiente para la próxima dosis. Es importante rotular la jeringa indicando el medicamento y su concentración.

En el caso de los medicamentos liofilizados, luego de diluidos, en el vial se indicaba la fecha de dilución, cantidad de agua estéril con la cual fue diluido y el número de cama. Los viales se almacenaban en el cajetín del

paciente. Todo vial vacío permanecía en el cajetín como prueba que el medicamento se había administrado.

Por lo anterior, es importante capacitar al personal de enfermería, antes de la implantación del SDMDU. Con esto se evitará que el medicamento sea manipulado de forma incorrecta poniéndose en riesgo la salud del paciente.

Se recomienda en un futuro, si la Institución cuenta con los recursos económicos para la adquisición de campanas de flujo laminar y la contratación de personal para el departamento de Farmacia, que se preparen los medicamentos intravenosos e intramusculares en las jeringas cargadas y los medicamentos por vía oral en copitas plásticas según las dosis indicadas. Esto no solo evitará la manipulación de medicamentos por parte del personal de enfermería, sino también ayudará a disminuir un poco más los gastos en medicamentos en la institución.

El cuadro No. 11 muestra el costo que representó para la Institución la implantación del SDMDU en la sala de infectología No. 1. Se invirtieron aproximadamente Q 221.25 en la adquisición de material y equipo necesario para el plan piloto y la ampliación del SDMDU a todas las salas de infectología representará un gasto aproximado de Q 2252.50, cantidades que se recuperaron con el ahorro obtenido del sistema durante el período de estudio.

El gasto que representa la contratación de personal Farmacéutico necesario para la implantación del SDMDU es elevado, sin embargo, este no puede asignarse exclusivamente al sistema ya que el Químico Farmacéutico proporciona además asesoría en la adquisición de productos farmacéuticos y el uso racional de medicamentos en la Institución.

Como se mencionó con anterioridad, debido a que el Servicio de Farmacia no funciona las 24 horas, fue necesaria la creación de un stock en la sala de infectología No. 1 antes de la implantación del SDMDU. El costo que representó la creación del stock de la sala en estudio fue de Q 2,389.22. Esta cifra incluye los gastos derivados de la reorganización que sufrió el mismo en el mes de diciembre de 2000 como resultado del cambio de personal de la sala (ver anexo 4).

Debe mencionarse, que antes de la creación de stocks se recolectaron los medicamentos almacenados en todas las unidades de enfermería del HIR. En el ST al egresar el paciente el medicamento permanece en el servicio y se acumula. El costo total de los medicamentos recolectados fue de Q11,758.24 (ver apéndice D), con lo cual se recupera lo invertido para la creación de stocks. Además de esto, el costo total de los medicamentos que vencieron en los servicios fue de Q 4,760.23. Todo lo anterior se evita en el SDMDU puesto que el medicamento se mantiene en constante rotación y si el mismo no se emplea se devuelve al Servicio de Farmacia.

Implantar un SDMDU en una Institución, representa un gasto considerable (en personal y material), sin embargo a través del estudio puede concluirse que el costo de implantación se recupera con la economía que se obtiene del sistema, así como los beneficios adicionales tanto para la atención del paciente como para el personal involucrado.

Con base en los resultados obtenidos durante el plan piloto del SDMDU en la sala No. 1 de la Institución, la Dirección del HIR y el Comité de Terapéutica aprobaron la ampliación del SDMDU a todas las salas de infectología del Hospital. Se creó un manual de procedimientos donde se describe de manera detallada las funciones del personal de salud involucrado en el sistema, las normas y los lineamientos a seguir para su adecuado funcionamiento.

VIII. CONCLUSIONES

1. El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias contribuye favorablemente a racionalizar el uso de medicamentos y disminuye los costos de tratamiento.
2. La implantación del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias en la sala de infectología No. 1 del HIR, representó un ahorro de Q8,511.60 (75%), prestándose atención a 49 paciente más que en el sistema tradicional.
3. El costo de medicamentos por paciente según promedio días estancia fue de Q301.37 con el Sistema Tradicional y de Q 82.69 con el sistema de unidosis (SDMDU).
4. El costo diario en medicamentos por paciente disminuyó en un 75 % (Q 39.53) con el SDMDU.
5. Las devoluciones realizadas de los diferentes servicios a la Farmacia, permiten no sólo comprobar el cumplimiento de la orden médica por parte del personal de enfermería, sino también evitan que el medicamento permanezca en los servicios y se pueda reutilizar.
6. Aunque se prestó servicio a un mayor número de pacientes con el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, la morbilidad durante los dos períodos bajo estudio no varió considerablemente. El porcentaje de casos tratados para cada diagnóstico permaneció similar.
7. Las tres principales infecciones tratadas en la sala de infectología No. 1 fueron bronconeumonía, neumonía y tos ferina/coqueluche. El costo de tratamiento de cada una de estas enfermedades es difícil calcularlo debido a que no existen protocolos en el HIR.
8. Con el SDMDU fue posible dispensar los medicamentos prescritos por el médico, en contraposición con el ST en el cual se dio escasez o inexistencia de medicamentos.

9. El ahorro obtenido en el SDMDU se debe al aumento de control en la distribución de medicamentos lo que contribuye a un uso racional y a una disminución de pérdidas de los mismos.
10. La comunicación y participación activa de todo el equipo asistencial de salud es una herramienta importante para el adecuado funcionamiento del sistema de unidosis.
11. El SDMDU proporciona beneficios clínicos orientados a brindar una mejor atención al paciente por medio de la preparación de un perfil farmacoterapéutico que permite al profesional Farmacéutico controlar las dosis, interacciones medicamentosas y vías de administración.
12. El sistema de unidosis disminuye el tiempo que el personal de enfermería dedica a tareas administrativas relacionadas con la dispensación de medicamentos, lo que permite que Enfermería preste una mejor atención al paciente.
13. El gasto que representa la implantación de un SDMDU lo absorbe la economía que se obtiene del sistema de distribución.
14. El SDMDU permite que exista una mayor interrelación de profesionales de la salud con el objetivo de proporcionar un mejor cuidado al paciente.

IX. RECOMENDACIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio y el ahorro derivado del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, se sugiere su implantación en todas las instituciones o centros de atención a la salud, que carecen del mismo.
2. Evaluar la calidad del SDMDU a los 6 meses y 1 año luego de su implantación en todas las salas de infectología del HIR.
3. El ahorro derivado de la implantación del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias puede emplearse para realizar mejoras en las instalaciones del Servicio de Farmacia, la adquisición de una mayor cantidad de medicamento y/o medicamentos de mejor calidad, así como para la inclusión de otros en el Listado Básico de Medicamentos.
4. Crear un área destinada a la preparación de medicamentos parenterales y orales de manera que sea posible enviar el medicamento en empaque unitario a los servicios, facilitando así su administración.
5. Contratar a un profesional Químico Farmacéutico que supervise el funcionamiento adecuado del SDMDU de manera que el Servicio de Farmacia preste un mejor servicio.
6. Para facilitar el manejo de un SDMDU en el Servicio de Farmacia, es importante contar con soporte informático y software adecuado para el control de inventarios y devoluciones.
7. Capacitar al personal de Enfermería para que éste prepare y administre los fármacos de manera adecuada evitando así poner en riesgo la salud del paciente.
8. Crear protocolos de tratamiento en el HIR.
9. Dar a conocer y mantener una capacitación constante a todo el equipo de salud que labora en el HIR sobre las normas y lineamientos del

funcionamiento del SDMDU, además de velar por el cumplimiento de las mismas.

10. Mantener un control estricto en el manejo de stock de servicios de manera que estos se encuentren adecuadamente abastecidos y se eviten las fugas de medicamentos.
11. Si se encuentra resistencia al implantar el SDMDU por parte del personal de salud de la Institución, capacitar al personal de diversas áreas y dar a conocer los beneficios económicos y clínicos que el sistema de distribución proporciona.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Marcellán MT, et. al. Evaluación de la calidad de un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. OFIL. 1997; 7 (2): 158-163.
2. Muñoz, I. Estudio económico comparativo de los sistemas de distribución de medicamentos tradicional – unidosis en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Regional de Escuintla. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos de Guatemala. 1997. 69 pp.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo de España, Módulo II. Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria y Nutrición Parenteral. Costa Rica, Doc. Tec. 1992. 27-48 p.
4. Nadalín E. La Farmacia Hospitalaria como Unidad Docente Asistencial. Pharmaklinik. 1987; 1(2); 19-26.
5. Arana C.J. y N. Yépez de Pardi. Evaluación de la efectividad de un sistema de distribución en dosis unitarias. Pharmaklinik 1988, 2: 51-68.
6. Joves N., et. al. Evaluación económica del sistema piloto de distribución de Dosis Unitaria en el Servicio de Medicina del Hospital General Miguel Pérez Carreño. Pharmaklinik, 1988; 2: 43-61.
7. Azocar O. Plan del Ministerio de Sanidad y Consumo de Medicamentos de Centro América y Panamá: Curso de Farmacia Hospitalaria. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Barcelona, 1987. 840 pp.
8. Alaña, O. et. al. Intervención del farmacéutico en la terapéutica hospitalaria a través del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Hospital San Millán, Logroño. España. 1995.
9. Borrego M.I., et. al. Evaluación de la utilización del botiquín como garantía de calidad del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias. O.F.I.L. 1997; 7 (1): 3-8.

10. Abad R., et. al. Evaluación de la calidad de las órdenes médicas en un sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. O.F.I.L. 1997; 7 (3-4): 267-272.
11. Martínez, J. et. al. Evaluación de la calidad de un sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias. OFIL. 1992; 4: 239-244.
12. Bellés Medal M.D., et. al. Implantación y desarrollo de un programa de mejora de calidad: Análisis de proceso en el Área de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria. OFIL. 1992; 1: 34-38.
13. Consejo Nacional de Educación Farmacéutica. Primer Curso Regional de Administración de Farmacia Hospitalaria. Caja Costarricense del Seguro Social. Costa Rica. 1988; 10: 52.
14. Programa de Estudios Avanzados en Administración Hospitalaria y Sistemas de Salud. Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C., 1985. 636 pp.
15. Sosa B. Implementación de mecanismos de control para la utilización racional de medicamentos a nivel Hospitalario. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos de Guatemala. Guatemala. 1988. 45pp.
16. Cordero, B. El impacto farmacoeconómico de la intervención farmacéutica en el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitaria – SDMDU – en el Hospital Nacional Regional de Escuintla. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad San Carlos de Guatemala. 1997. 47pp.
17. Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos. Normas Técnicas. Departamento de Registro y Control de Productos Farmacéuticos y Afines, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala. 2000. 55 pp.
18. Codina Jané, C. Roca Massa, M y J. Rivas Sala. Farmacia Hospitalaria: Dispensación y Distribución de Medicamentos. Barcelona, 22pp.

19. Aguilar, N. G. y R. D'Alessio. Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: *Logística del Suministro de Medicamentos*. Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología (HSE) y División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud (HSP). Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1997. 36 pp.
20. Wertheimber, A.I. y C.E. Daniels. Manual para la Administración de Farmacias Hospitalarias. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1989. 266 pp.
21. Aguilar, N. G. y R. D'Alessio. Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: *Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias*. Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología (HSE) y División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud (HSP). Organización Panamericana de la Salud. Washington. 1997. 45 pp.

ANEXO 1

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN
SERVICIO DE FARMACIA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL SISTEMA DE
DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIAS**

Elaborado por: Rocío Beneitez

INTRODUCCIÓN

Una de las funciones de un Servicio de Farmacia es garantizar que el paciente reciba la medicación prescrita por el médico, de forma rápida, segura y eficaz. En la mayoría de los casos, para conseguir este fin, la labor del farmacéutico termina en el acto de dispensación de medicamentos.

Todo el esfuerzo, tanto material como profesional, que supone un diagnóstico correcto, un tratamiento eficaz y rápido, puede lograrse si se administra al usuario el medicamento correcto de manera adecuada, en el tiempo correcto. Son varias las estrategias que el personal sanitario puede utilizar para lograr que esto suceda, entre ellas están los diferentes sistemas de dispensación de medicamentos.

La dispensación es el proceso farmacéutico de entrega y distribución de medicamentos con las prestaciones específicas como es el análisis de la orden médica y la aplicación del medicamento al paciente hospitalizado. El sistema de distribución en dosis unitarias (SDMDU) es un método de dispensación organizado y coordinado por el Servicio de Farmacia. En varios estudios, se demostró que el SDMDU es el más seguro para el paciente y desde el punto de vista económico el más eficiente.

Por las razones mencionadas, actualmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos busca la implantación del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias en los hospitales nacionales, el cual garantizará un servicio farmacéutico efectivo y de alta calidad.

Sin embargo, este sistema presenta grandes limitaciones para su aplicación en pediatría, ya que el amplio rango de dosis precisas (según talla y peso) para satisfacer las necesidades de una población tan variada, no existe en el mercado y por lo tanto, requiere de una tecnología que no está al alcance de la Institución. Todos estos problemas hacen que el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias en pediatría sea dificultoso,

pero en cambio, sí es posible la aplicación de algunos de sus principios, aprovechando las ventajas que ello supone.

Por lo anterior, es importante conocer la prescripción en todas sus divisiones y elaborar normas por medio de las cuales el personal médico y de enfermería puedan disponer y aplicar las bases del sistema y las funciones que deben desempeñar dentro del mismo. El presente manual de procedimientos, pretende estandarizar y actualizar las normas de funcionamiento con el fin de ampliar el sistema que actualmente funciona en la Sala de Infectología No. 1, a todos los servicios del hospital.

JUSTIFICACIÓN

Con el objetivo de proporcionar un servicio farmacéutico eficiente, se hace necesaria la ampliación del Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, el cual facilitará el seguimiento de la orden médica y disminuirá costos de medicación.

La ampliación e implantación del Sistema en los Servicios de encamamiento de Infectología tiene como fin estandarizar el proceso de distribución de fármacos, facilitar los procesos de dispensación y racionalizar el uso de medicamentos en la Institución. Además de esto, la implantación del sistema tiene como fin facilitar el cumplimiento de la Normativa Técnica emitida por la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

OBJETIVOS

General

Disponer de un manual de procedimientos para actualizar y ampliar el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias en los servicios de infectología en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación de la ciudad de Guatemala.

Específicos

- Informar a la Dirección, al Comité de Terapéutica y al personal involucrado en el Sistema, los lineamientos, formularios y normas del mismo.
- Describir las funciones de cada uno de los miembros del equipo asistencial en el SDMDU en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación
- Garantizar el cumplimiento de la prescripción médica.
- Disminuir los errores de medicación.
- Establecer un seguimiento de los tratamientos farmacológicos.
- Reducir el coste de medicación.
- Formar parte del sistema integrado por la Unidad de Monitoreo, Vigilancia y Control de Medicamentos.

NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

FUNCIONAMIENTO EXTERNO

Todos los días lunes o al inicio de la semana, el médico deberá elaborar un resumen de las órdenes de medicamentos de los pacientes a su cargo.

El resumen consiste en renovar totalmente la orden de medicamentos de cada uno de los pacientes que se encuentren en el Servicio. Este día, quedarán anuladas todas las órdenes de medicamentos de los pacientes, hasta que se generen las nuevas órdenes de los mismos.

De martes a jueves el médico durante la visita deberá revisar la orden de medicamentos del paciente y anotar fecha, hora, firma y sello en la orden si el tratamiento continúa igual, de esta manera dará su aprobación para que farmacia entregue el medicamento. Si se presentan cambios de fármacos, de vía, u omisiones deberá efectuarse otra orden de medicamentos.

1. Las copias de las órdenes de medicamentos se recolectarán a las 10:00 Hrs., todos los días. El original se incluye en la historia clínica del paciente.
2. Se procede al abastecimiento de cajetines en base a las órdenes de medicamentos.
3. El carro de medicación se transporta a la Sala No. 1 a las 11:30 Hrs., y a las salas de infectología No. 2 - 10 a las 12:00 Hrs., donde se cambia por el carro que se dejó el día anterior.
4. Se entrega el carro de medicación a la enfermera responsable del servicio en base a las órdenes recibidas y kardex de enfermería.
5. La enfermera deberá firmar de recibido las órdenes de medicamentos.
6. Se prepara la hoja de devoluciones.

FARMACIA INTERNA

1. El Servicio de Farmacia recolectará diariamente las ordenes de medicamentos en los servicios asignados.
2. En el departamento se revisarán las órdenes de medicamentos y se prepararán los mismos de acuerdo a la presentación, dosis, frecuencia y vía de administración indicada.
3. Cada cajetín se identificará con el nombre de paciente, número de registro, número de cama y fecha.
4. Los cajetines ya preparados se entregarán a los Servicios de encamamiento por el representante del Servicio de Farmacia a la Enfermera Graduada jefe del servicio.
5. Simultáneamente, el Auxiliar de Farmacia asistencial revisará el cajetín que se llevará de regreso al Servicio de Farmacia y anotará las devoluciones del servicio.
6. La Enfermera graduada deberá firmar la hoja de devoluciones y las ordenes para indicar que entregó el medicamento (de omisiones y egresos) y recibió los fármacos de los pacientes de su servicio, respectivamente.
7. Si el médico efectúa una nueva orden de medicamentos y el Servicio de Farmacia está cerrado deberá retirarse del stock el medicamento necesario para cubrir el tratamiento del paciente hasta las 12:00 Hrs., del próximo día en caso de ser un día hábil, hasta el lunes en caso de fin de semana o siguiente día hábil luego de un asueto.

El personal del Servicio de Farmacia debe:

- Archivar las órdenes de medicamentos en un folder rotulado.
- Velar por el orden de la papelería y fármacos en el Servicio de Farmacia.
- Elaborar empaques unitarios de acuerdo a las necesidades y conforme lo mencionado en este manual de procedimientos.

Los siguientes medicamentos:

- Acetaminofén, jarabe
- Expectorante, jarabe

y otros que sean multidosis y estén indicados a varios pacientes se despacharán según cálculos para el número de pacientes que proceda.

El Servicio de Farmacia dará trámite a la orden siempre y cuando ésta cuente con toda la información necesaria:

- Identificación de Paciente por nombre, número de registro, servicio, cama, peso y edad;
- Prescripción de medicamentos: nombre genérico, dosis, vía y frecuencia.
- Diagnóstico
- Fecha y Hora de Prescripción
- Firma y Sello del Médico
- Cierre de línea al completar la orden.

Se debe considerar que debe quedar por escrito:

- Toda orden de medicamentos.
- Toda omisión de medicamentos.
- La orden de administración inmediata (STAT) de un medicamento (en caso contrario, se entiende que empezará a la siguiente hora de administración).

FUNCIONES DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SISTEMA

PERSONAL MÉDICO

1. Evaluación de pacientes en la visita médica.
2. Prescripción de medicamentos en la orden médica *durante* la visita médica. Lo anterior significa que el médico no deberá escribir nuevamente los medicamentos en la orden médica puesto que la original de la orden de medicamentos permanecerá en el expediente y la copia en farmacia.
3. Elaboración de resumen de orden de medicamentos por paciente los días lunes de cada semana (durante la visita médica). Si no se realiza la nueva orden de medicamentos para un paciente este día, supondrá la omisión automática por parte del Servicio de Farmacia de toda la medicación para dicho paciente.
4. Seguimiento de la terapia medicamentosa del paciente.
5. La orden de medicamentos debe incluir: nombre del paciente, número de registro, peso, edad, fecha, número de cama, diagnóstico, medicamentos, dosis, vía de administración y frecuencia de administración.

Recordar los siguientes aspectos:

- Elaborar la orden de medicamentos con letra clara y legible.
- Conseguir la autorización de especialistas cuando sea necesario.
- Firmar y sellar la orden de medicamentos previo a su trámite.

- Hacer cierre de línea en la orden de medicamentos al terminar de prescribir.
- Elaborar la orden de medicamentos de los pacientes que ingresan de la Emergencia, consulta externa u otro servicio del Hospital.
- Al pasar de una vía de administración a otra, se recomienda anotar la omisión del medicamento por la vía anterior.
- La última prescripción de un fármaco (s) anula la prescripción anterior que hacía referencia a ese fármaco (s), salvo que se indique lo contrario.
- De interesar que un fármaco se administre inmediatamente, se hará constar en la orden de medicamentos. En caso contrario, se entiende que el tratamiento empezará a la siguiente hora de administración.
- Deberá mantenerse disciplina de horarios al pasar visita médica, a fin de que las órdenes de medicamentos estén a disposición de enfermería a las 9:30 Hrs., y el Servicio de Farmacia pueda recolectarlas a las 10:00 Hrs.

PERSONAL DE ENFERMERÍA

1. Participar y asistir al Médico en la visita diaria.
2. Al finalizar la visita médica, la enfermera graduada del servicio deberá transcribir la orden de medicamentos al kardex.
3. Farmacia recogerá las órdenes de medicamentos a las 10:00 Hrs. Todas aquellas órdenes médicas que se realicen después, por ingresos o cambios de orden ya establecida, deberán solicitarse al Servicio de Farmacia. El personal de enfermería entregará la copia de la orden de medicamentos y colocará el medicamento en el cajetín correspondiente.
4. Cada servicio de encamamiento cuenta con un stock de productos farmacéuticos el cual estará a cargo de la enfermera responsable del servicio. Podrá hacerse uso de los medicamentos en stock de 16:30 Hrs., a 8:00 Hrs., del día siguiente y las 24 horas de fines de semana y días festivos. El procedimiento detallado sobre el manejo de stock se encuentra más adelante.
5. La enfermera jefe del servicio recibirá los cajetines diariamente a las 11:30 Hrs. En forma conjunta con el Químico Farmacéutico revisarán que los cajetines estén preparados de acuerdo a las órdenes de medicamentos recibidas en farmacia y anotadas en el kardex de enfermería.
6. Administración de medicamentos a los pacientes.
7. La enfermera encargada del servicio será la responsable de elaborar el día miércoles, de ser posible, una requisición de soluciones parenterales y antisépticas.

El personal de enfermería deberá considerar lo siguiente:

- o Todo medicamento no administrado deberá permanecer en el cajetín del paciente así como los viales ya utilizados.
- o NO SE DEBERÁN UTILIZAR MEDICAMENTOS DE UN PACIENTE PARA ADMINISTRAR A OTRO, en caso se necesite un medicamento deberá tramitarse la respectiva orden.
- o Cuando ingrese un paciente a cualquier servicio, el personal de enfermería podrá recibirlo única y exclusivamente si en la papelería lleva la orden de medicamentos con la información requerida. De lo contrario, el Servicio de Farmacia no despachará ningún medicamento.
- o Una vez recibido el medicamento y firmada la receta con la aprobación de la Enfermera Profesional, el medicamento pasa a ser responsabilidad del Servicio.

PERSONAL DE FARMACIA

JEFE DE FARMACIA – Químico Farmacéutico

1. Supervisión del flujo de trabajo diario del Servicio Central de Farmacia, ajuste del horario y asignación de trabajo a los técnicos según la cantidad que se tenga del mismo.
2. Verificación del trabajo de los técnicos para comprobar que cumplan con cuidado y esmero sus funciones.
3. Información al personal de salud sobre el Sistema de Distribución de Medicamentos del hospital y sobre la medicación administrada a los pacientes basada en los perfiles mantenidos en el Servicio de Farmacia.
4. Participación activa en la visita médica diaria.
5. Revisión de las órdenes de medicamentos.
6. Transcripción correcta de las órdenes de medicamentos al perfil farmacoterapéutico del paciente y control sobre la terapia medicamentosa.
7. Supervisión de la terapia medicamentosa del paciente.
8. Supervisión de la preparación de cajetines y correcta identificación de los mismos.
9. Verificación de la devolución de medicamentos no justificada, e información al médico.
10. Supervisión de las actividades de los auxiliares de farmacia a su cargo.
11. Control del reenvasado de medicamentos.
12. Capacitación al personal auxiliar de Farmacia, al personal médico y enfermería.

AUXILIAR DE FARMACIA

1. Preparación, un día antes de su despacho, de los cajetines para cada paciente en base a las órdenes de medicamentos. En el cajetín se incluirá el tratamiento necesario para cubrir 24 horas.
2. Identificación correcta de los cajetines según paciente a quien pertenecen.
3. Recolección de las órdenes de medicamentos de los pacientes a las 10:00Hrs.
4. Revisión de cajetines preparados el día anterior, la mañana antes de su despacho y ejecución de cambios según nuevas órdenes.
5. Colaboración con el Farmacéutico en la entrega de medicamentos por el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.
6. Control del inventario de las devoluciones de medicamentos realizadas a Farmacia.
7. Traslado del carro de medicación al Servicio y sustitución por el carro que quedó el día anterior. Al efectuar este cambio, se revisará cada cajetín y se trasladarán todos aquellos medicamentos (pomadas, colirios, jeringas cargadas, viales diluidos y otros medicamentos adquiridos por el paciente) del cajetín que se retira al que queda en el servicio.
8. Preparación de la hoja de devoluciones e información al Farmacéutico de la devolución de medicamentos sin justificación.
9. Revisión y control del manejo de stocks de medicamentos en los diversos servicios.
10. Limpieza del carro de medicación.
11. Control de las entradas y salidas de los medicamentos.
12. Reenvasado de medicamentos orales sólidos y líquidos de acuerdo a las necesidades, al consultar al farmacéutico cualquier duda. Se deberán identificar estos medicamentos con: nombre genérico, concentración y fecha de vencimiento.

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Es importante establecer zonas de trabajo en forma definida para la preparación de la medicación por paciente. Cada una de estas áreas deberá:

- Cubrir las necesidades para 75 camas.
- Disponer del 90% de los medicamentos que se dispensen
- Estar diseñadas para el adecuado almacenaje de medicamentos.
- Ser atendida por un auxiliar de Farmacia por lo menos.
- Dedicar un farmacéutico para el control de la misma.
- Establecer una zona en la que el farmacéutico llevará registro de las órdenes médicas.
- Disponer de soporte informático.
- Tener medios de comunicación propios.
- Poseer equipo para preparación y transporte de cajetines.

EQUIPO Y MATERIAL NECESARIO

CAJETINES DE MEDICACIÓN

Se manejarán dos cajetines por sala o servicio de encamamiento. Uno de ellos estará en la unidad de enfermería y llevará la medicación destinada para cada paciente durante 24 horas. Los cajetines se identificarán con el nombre del paciente, sala y número de cama. Es imprescindible que cuando se produzca un cambio en el número de cama, se proceda al correspondiente cambio de cajetín en el carro de medicación, así como la rectificación del número de cama en la receta, perfil farmacoterapéutico y en la etiqueta de identificación del paciente.

El otro carro de medicación se encontrará en el Servicio de Farmacia donde se preparará con la medicación de las próximas 24 horas para luego entregarlo al servicio y recoger el carro vacío que está en el servicio.

STOCK (VER MANUAL DE STOCK MÁS ADELANTE)

El stock se compone de todo aquel material y productos que habitualmente se utilizan en la sala (soluciones parenterales masivas).

Asimismo el stock estará conformado por una lista de medicamentos previamente seleccionados para el servicio. Estos medicamentos se tomarán en caso de tener un nuevo ingreso o de que cambie el tratamiento de uno de los pacientes de la sala y el servicio de farmacia se encuentre cerrado.

La cantidad de cada componente del stock se determina previamente con Enfermería para cubrir las necesidades del servicio.

La revisión del consumo de stock para su posterior reposición, la efectuará un técnico de farmacia o el Farmacéutico conjuntamente con la supervisora de sala una vez por semana. El día asignado para la revisión quedará previamente establecido, salvo que sea festivo, entonces se procederá un día antes o después. En la unidad de Enfermería se dispondrá de la lista del contenido del stock, así como el número de unidades de cada componente. El stock procedente del servicio de farmacia se recibirá el mismo día de la revisión.

IMPRESOS

ORDEN DE MEDICAMENTOS

Se utilizará una orden de medicamentos estandarizada de la cual se enviará la copia a farmacia, dejándose la original en el servicio, archivada en el expediente del paciente.

HOJAS DE RETORNO DE MEDICACIÓN

Es un formato de comunicación de Enfermería al Servicio de Farmacia, en el que se indica el o los medicamentos no administrados al paciente y las causas que justifican tal devolución.

HOJAS DE PERFIL FARMACOTERAPÉUTICO

Es un formato donde el Farmacéutico llevará control de la terapia medicamentosa del paciente desde su ingreso al hospital hasta su egreso con el objeto de controlar dosificaciones, vías de administración y duración de tratamiento.

EMPAQUE UNITARIO - REENVASADO DE MEDICAMENTOS

Procedimiento por el cual se envasa un medicamento para que pueda ser administrado al paciente a las dosis prescrita por el médico.

Deberá reunir los requisitos de:

1. Contener una cantidad de medicamento para una sola administración.
2. Proporcionar una adecuada protección al contenido frente a los agentes ambientales.
3. Permitir una fácil y completa identificación.
4. Permitir la administración directamente del envase sin necesidad de manipulación alguna.

Suministrar el fármaco en condiciones para su administración puede hacerse correctamente y a la dosis prescrita en el momento indicado. Todo ello con:

- Seguridad: La identificación de la presentación de la dosis unitaria permite comprobar que el medicamento a administrar corresponde a la prescripción hecha por el médico para el paciente.
- Higiene: La presentación de cada dosis ayuda a evitar la contaminación de los medicamentos.
- Conservación: La dosis unitaria debe suponer una buena conservación y un fácil almacenaje.
- Economía: Las buenas condiciones de manipulación de los medicamentos en dosis unitarias deben mejorar el control de las fechas de caducidad del inventario y el posible reciclaje de las mismas.

Las ventajas del reenvasado en dosis unitarias son:

- Cantidad precisa del fármaco.
- Facilidad de manipulación.
- Facilidad de almacenaje.
- Identifica al producto desde la fabricación hasta que llega al paciente.

Hay que considerar el reenvasado de:

Sólidos Orales

El envase debe estar constituido por unidades fácilmente separables y fáciles de abrir, y cuyo contenido pueda colocarse fácilmente en la mano o boca del paciente.

Líquidos Orales

El envase debe llenarse de manera que posea el contenido indicado en la etiqueta.

Si el paciente tiene prescrito un líquido oral, éste se preparará en copas plásticas, cada una con la dosis adecuada. Si varios pacientes tienen indicado un fármaco por vía oral (ej. : jarabe de acetaminofén, expectorante) se dejará el frasco multidosis en el servicio de acuerdo al cálculo correspondiente.

Inyectables

En el caso de inyectables, se despacharán las presentaciones que se utilizan habitualmente siempre que se acompañen de la suficiente información en la ampolla o vial. Sin embargo, al romper la ampolla, el envase idóneo es la jeringa cargada e identificada.

Al administrarse medicamentos inyectables en ampolla, la enfermera debe:

- Revisar la concentración del medicamento.
- No dejar la ampolla abierta o tapada con papel o esparadrapo.
- Descartar la ampolla abierta con cualquier remanente que no sea utilizado o envasado en jeringa en el momento.
- Cargar el contenido sobrante de la ampolla en una jeringa debidamente identificada con: nombre del paciente, número de cama, medicamento, concentración y fecha.
- Colocar la jeringa en el cajetín correspondiente con el fin de emplearla al administrar la próxima dosis.
- No deberá trasladarse el contenido de la ampolla a viales o frascos "esterilizados" para evitar la contaminación del producto farmacéutico.

Al administrarse medicamentos inyectables en vial, la enfermera debe:

- Diluir el vial de acuerdo a las necesidades.
- Colocar en la etiqueta del vial, la fecha en la cual se diluyó el medicamento.
- El vial vacío debe permanecer en el cajetín del paciente. Al tomar el auxiliar de Farmacia el carro de medicación desechará los viales.

Otras formas farmacéuticas

En el caso de colirios, cremas, pomadas, etc. , no se tiene contemplado reenvasar estas formas farmacéuticas en dosis unitarias por lo que se despacharán al servicio de acuerdo a las necesidades. A pesar de esto, siempre se debe contemplar una buena identificación o etiquetado del producto farmacéutico.

Medicamentos Termolábiles

Todo medicamento termolábil que necesite refrigeración no podrá mantenerse en el cajetín del paciente por lo que deberá almacenarse en la refrigeradora del servicio. El medicamento diluido deberá etiquetarse anotando lo siguiente:

- Paciente (s) al (los) que pertenece.
- Cantidad en la cual fue diluido.
- Concentración.
- Fecha en la cual fue preparado.

MANEJO DE STOCKS DE MEDICAMENTOS

Los stocks funcionarán por servicio de encamamiento y emergencia. Estos tiene como fin satisfacer la demanda de medicamentos fuera de las horas de funcionamiento del Servicio de Farmacia. Este se debe controlar de forma sistematizada para garantizar el manejo adecuado de los insumos que contenga.

El stock de medicamentos se manejará en base a dos formularios:

- a. *Formulario Control Interno de Stock de Medicamentos*: utilizado sólo por el personal del Servicio de Farmacia.
- b. *Formulario para Control de Stock de Medicamentos*: utilizado por el personal del Departamento de Enfermería.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

1. Semanalmente se entregará al Servicio un Formulario numerado para Control de Stock de Medicamentos.
2. Cada vez que se necesite un medicamento del stock (en horarios especiales) el personal de Enfermería podrá retirar el medicamento del stock pero deberá indicarlo en el formulario. En este debe anotar lo siguiente: nombre del medicamento, forma farmacéutica, cantidad retirada, paciente, número registro, médico responsable, enfermera responsable, fecha y hora.
3. Un auxiliar de Farmacia revisará semanalmente cada stock. De ser posible, este proceso se efectuará los siguientes días:

Emergencia - Lunes

Salas de Infectología 2 a 10 - Martes

Sala de Infectología 1 – Miércoles

Sala de Rehabilitación – Jueves

Emergencia – Viernes

El stock de emergencia se revisará dos veces por semana. Esto debido a que la rotación de medicamentos en el mismo es mayor que en otros servicios.

4. El auxiliar de farmacia retirará el Formulario para control de stock de medicamentos numerado y repondrá los medicamentos con base a lo listado en el formulario. (NOTA: si un medicamento no aparece en el stock, ni en el formulario, el auxiliar no podrá reponerlo y deberá anotarlo en el formulario de control interno de Farmacia).
5. El formulario de control interno del Servicio de Farmacia se completará al revisar el stock de medicamentos. Esto lo efectuará el auxiliar de Farmacia. (NOTA: este formulario será únicamente para control de este servicio).

FUNCIONES DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL MANEJO DEL STOCK

Médico:

- El médico jefe de sala, deberá firmar el formulario para control de stock de medicamentos el día que el auxiliar de Farmacia revise el stock. De esta manera, brindará su aprobación para que el medicamento se reponga. Esto también servirá para que el médico del Servicio conozca qué medicamentos se han retirado del mismo.

Enfermera:

- La enfermera jefe del servicio deberá controlar que el personal a su cargo anote cada medicamento que retira en el formulario de control.
- Cualquier irregularidad o problema deberá reportarlo al Servicio de Farmacia y/o al médico jefe del servicio.
- La enfermera jefe del servicio deberá solicitar al médico jefe que firme la hoja el día que se efectúe la revisión de stock del servicio a su cargo.
- Si tiene medicamento vencido en el Servicio (que sea parte o no del stock de medicamentos) deberá entregárselo al auxiliar de Farmacia.
- Deberá firmar de recibido la solicitud de medicamentos cuando el auxiliar de Farmacia reponga los faltantes del stock.

Auxiliar de Farmacia:

- El auxiliar de Farmacia deberá revisar el stock de acuerdo a los días anteriormente programados.
- Su labor consistirá en:
 1. Recolectar el formulario de control de stock (previamente firmado por el médico jefe de servicio).
 2. Sustituir el medicamento listado en el formulario. (Llenará una "solicitud de medicamentos" que la Enfermera Profesional deberá firmar al recibir el medicamento).
 3. Completar el formulario de control interno.
 4. Reportar cualquier irregularidad a la Jefatura de Farmacia.

MANUAL PARA MANEJO Y CONTROL DE STOCKS DE SERVICIO

1. El stock de servicio se conformará exclusivamente por los medicamentos previamente solicitados por el médico jefe de servicio.
2. Es necesario que los medicamentos que conforman el stock no se mezclen con los medicamentos de los pacientes. Si es posible, estos deben guardarse en un lugar separado.
3. Los medicamentos se repondrán una vez a la semana (a cada Servicio se le asignará un día). Se harán excepciones en caso de emergencias.
4. La reposición de los medicamentos del stock se hará únicamente con las respectivas recetas que justifiquen su uso (indicando paciente, dosis empleada, fecha y sala) y el formulario de control de stock (ver anexo 5).
5. Los medicamentos multidosis (ej: jarabe de acetaminofén, salbutamol p/nebulizar, etc.) serán los únicos medicamentos del stock que se repondrán sin justificar (en el formulario de control) a qué paciente pertenecen. Sin embargo, se reintegrarán solamente si hay al menos un paciente con la indicación.
6. Todo medicamento faltante del stock que no esté anotado en el formulario de control será responsabilidad de la Enfermera graduada encargada del servicio.
7. El stock se revisará por un representante de Farmacia una vez a la semana, con el fin de comprobar que los medicamentos se encuentren en las cantidades señaladas. La revisión se efectuará, si es posible, de la siguiente manera:

Emergencia - Lunes

Salas de Infectología 2 a 10 - Martes

Sala de Infectología 1 – Miércoles

Sala de Rehabilitación – Jueves

Emergencia – Viernes

8. En caso se encuentren medicamentos que no deben estar presentes en el stock se retirarán y se llevarán al Servicio de Farmacia, en donde se ingresarán en el respectivo libro de devoluciones.
9. Si se desea incluir un medicamento o modificar una cantidad en un stock ya establecido, el médico jefe de servicio deberá enviar una nota al Servicio de Farmacia para solicitar la inclusión y/o modificación.
10. Los stocks de las diferentes salas deberán manejarse por separado. No deben llevarse medicamentos de un stock a otro, ni realizarse préstamos (sólo en caso de emergencia, por las noches o en fines de semana).
11. La enfermera graduada responsable del stock, debe mantener el control de las entradas y salidas de los medicamentos, así como también debe informar al médico jefe de servicio y al Servicio de Farmacia sobre cualquier anomalía (hacerlo si es posible, por escrito).
12. Si el paciente es trasladado de una sala a otra (en el caso de la Emergencia), deberá trasladarse al servicio con el medicamento que se retiró del stock para él. La enfermera jefe del servicio a donde se trasladó el paciente es luego la responsable de solicitar el medicamento para el paciente al Servicio de Farmacia entregando la copia de la orden de medicamentos, no debiéndose tomarse medicamentos del stock.

Debe recordarse que los medicamentos que forman parte del stock del Servicio son únicamente para emplearse en caso de emergencias, si se tienen ingresos en la noche o fines de semana (cuando el servicio de farmacia está cerrado). El horario en el cual se pueden utilizar los medicamentos de stock es el siguiente:

- Días hábiles: 16:30 Hrs., a 8:00 Hrs., del día siguiente.
- Fines de Semana.
- Días Festivos.

No deberán utilizarse por otra razón. Si se realiza una modificación en el tratamiento de un paciente en horas hábiles (lunes a viernes de 8:00 Hrs., a 16:30 Hrs.). El servicio de enfermería es responsable de llevar la respectiva orden de medicamentos al Servicio de Farmacia, para que se le entregue el medicamento necesario para cubrir el tratamiento del paciente hasta las 12:00 Hrs., del próximo día. Si es viernes, se entregará el medicamento necesario para cubrir el tratamiento del paciente hasta el día lunes a las 12:00 Hrs.

ANEXO 2

DATOS COSTO DÍA-ESTANCIA POR PACIENTE

DATOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS TRADICIONAL

NO. PACIENTES	NOVIEMBRE 1999	DICIEMBRE 1999	ENERO 2000	FEBRERO 2000
1	3	20	1	13
2	19	2	5	9
3	3	11	7	3
4	13	16	5	12
5	9	4	7	5
6	29	2	5	6
7	7	4	7	3
8	2	4	3	7
9	1	10	4	5
10	3	4	3	34
11	4	2	2	5
12	2	7	9	2
13	10	4	4	7
14	4	1		20
15	2	9		7
16	1	32		4
17	4	76		9
18	2	9		4
19	2	2		4
20	7	25		2
21	4	5		2
22	13	6		2
23	9	5		6
24	7	6		4
25	3	6		5
26	17			40
	6			
Total días - estancia	186	272	62	220
Promedio días - estancia	6.888888889	10.88	4.769230769	8.461538462
Gasto Mes	7175.05	4593.36	9146.34	1363.53
Costo Paciente	265.7425926	183.7344	703.5646154	52.44346154
Costo Día Paciente	38.57553763	16.88735294	147.5216129	6.197863636

DATOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS UNITARIAS

NO. PACIENTES	NOVIEMBRE 2000	DICIEMBRE 2000	ENERO 2001	FEBRERO 2001
1	5	1	6	4
2	14	6	7	8
3	11	8	10	3
4	5	12	2	2
5	16	6	4	1
6	3	6	1	9
7	19	16	7	6
8	5	3	12	3
9	7	8	5	10
10	6	5	16	10
11	3	8	5	3
12	5	3	5	18
13	11	12	6	5
14	8	12	2	17
15	2	7	20	7
16	8	7	3	15
17	8	4	8	9
18	11	19	10	6
19	5	5	5	4
20	6	7	3	6
21	8	5	4	3
22	10	5	7	9
23	5	10	2	4
24	3	3	9	9
25	5	2	3	13
26	3	9	9	10
27	14	6	5	6
28	14	5	6	3
29	27	14	3	1
30	3	5	6	4
31	6	7	5	6
32	7	2	7	8
33	6	5		3
34	13	7		3
35	14	9		5
36	2	17		
37		5		
Total días - estancia	298	271	203	233
Promedio día - estancia	8.277777778	7.324324324	6.34375	6.657142857
Gasto Mes	2780.35	4389.95	3284.03	3312.35
Devoluciones	198.55	507.72	267.38	236.819
Total Gasto Mes	2581.8	3882.23	3016.65	3075.531
Costo Paciente	71.71666667	104.9251351	94.2703125	87.87231429
Costo Día Paciente	8.663758389	14.32557196	14.86034483	13.19970386

ANEXO 3
DEVOLUCIONES REALIZADAS AL SERVICIO DE
FARMACIA

**DEVOLUCIONES REALIZADAS AL SERVICIO DE FARMACIA POR LA SALA DE INFECTOLOGÍA #
1 DURANTE EL PLAN PILOTO DEL SDMDU**

MEDICAMENTO	PRECIO	NOV 2000	TOTAL	DIC 2000	TOTAL	ENERO 2000	TOTAL	FEB 2000	TOTAL
Amikacina vial 100 mg	3.42	1	3.42	3	10.26	5	17.1	5	17.1
Ampicilina vial 500 mg	1.119	2	2.238	8	8.952	17	19.02	34	38.046
Cefalexina vial 1 g	9.001	0	0	2	18	0	0	0	0
Cefotaxima vial 1 g	14.75	5	73.75	20	295	8	118	1	14.75
Ceftazidima vial 1 g	28.5	1	28.5	3	85.5	2	57	0	0
Clindamicina ampolla 600 mg	8.32	0	0	1	8.32	0	0	0	0
Cloranfenicol vial	2.15	0	0	1	2.15	0	0	0	0
Dexametasona	1.858	6	11.15	14	26.01	7	13.01	10	18.58
Dipirona sódica, ampolla	0.857	0	0	1	0.857	0	0	0	0
Fenobarbital ampolla 200 mg	1.902	1	1.902	0	0	1	1.902	0	0
Furosemida ampolla 20mg	1.489	1	1.489	0	0	2	2.978	0	0
Gentamicina 20 mg	0.765	0	0	1	0.765	5	3.825	7	5.355
Gentamicina 80 mg	0.851	2	1.702	2	1.702	0	0	3	2.553
Metilprednisolona	46.44	1	46.44	0	0	0	0	0	0
Oxacilina vial 1 g	10.04	2	20.08	5	50.2	2	20.08	0	0
Ranitidina ampolla 50 mg	2.63	3	7.89	0	0	2	5.26	0	0
Gluconato de calcio, ampolla	3.307	0	0	0	0	1	3.307	0	0
Aminofilina, ampolla 240 mg	2.4	0	0	0	0	2	4.8	0	0
Vitamina A, perla	1.105	0	0	0	0	1	1.105	2	2.21
Difenilhidantoinato sódico, amp	27.65	0	0	0	0	0	0	5	138.23
TOTAL EN Q			198.6		507.7		267.4		236.82

ANEXO 4

GASTOS POR ORGANIZACIÓN DEL STOCK DE LA
SALA DE INFECTOLOGÍA NO. 1 EN DICIEMBRE
DEL 2000

MEDICAMENTO TOMADOS DE LOS SERVICIOS

MEDICAMENTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Acetazolamida, tabletas 250 mg	6	1.703	10.218
Aciclovir, tabletas 200 mg	18	0.68	12.24
Aciclovir, vial 250 mg	3	36.24	108.72
Acido fólico, tab 5 mg	1	0.079	0.079
Adrenalina, ampolla 1 mg/mL	82	1.443	118.326
Albendazol, tab. 200 mg	20	0.1	2
Amikacina, amp 100 mg	39	3.42	133.38
Aminofilina, ampolla 250 mg	25	2.394	59.85
Ampicilina + sulbactam, suspensión	1	7	7
Ampicilina, vial 1g	3	1.913	5.739
Atropina sulfato, amp. 0.5mg/2ml	99	1.239	122.661
Benzoato de bencilo, loción	3	3.12	9.36
Betametasona + acido salicilico, crema	1	5.84	5.84
Bicarbonato de sodio, 7.5 % vial	3	8.778	26.334
Bromhexina, jarabe 4mg/5ml	1	1.92	1.92
Cefalexina, suspensión	27	9.45	255.15
Cefalexina, vial 500 mg	68	9.45	642.6
Cefotaxima, vial 1g	1	14.65	14.65
Ceftazidima, vial 1 g	181	28.5	5158.5
Ceftriaxona, vial 0.5g	9	11.5	103.5
Ceftriaxona, vial 1 g	17	13.5	229.5
Cefuroxima, vial 750 mg	13	16.044	208.572
Clindamicina, 150 mg/mL amp. 4 ml.	12	8.32	99.84
Cloranfenicol, vial 1 g	147	2.15	316.05
Clorfeniramina maleato, jarabe 2mg/5mL	2	2.323	4.646
Cloruro de potasio, amp 10 %	29	1.351	39.179
Cloruro de sodio 0.9%, solución 1000 mL	8	2.819	22.552
Dextrosa 5 %, solución 1000 mL	11	3.329	36.619
Dicloxacilina vial 500 mg	316	6.99	2208.84
Difenilhidantoinato sódico, suspensión 125mg/5mL	7	7.89	55.23
Digoxina, ampolla	9	9.683	87.147
Digoxina, tabletas	100	0.181	18.1
Dimehidrinato, solución inyectable	5	13.55	67.75
Estreptomina, vial 5 g	4	8.99	35.96
Fenobarbital, elixir 0.2g/5mL	4	4.649	18.596
Fenobarbital, ampolla 200 mg	18	1.902	34.236
Furosemida, ampolla 20 mg	20	1.489	29.78
Gluconato de calcio, ampolla	12	3.306	39.672
Haloperidol, fco.	1	24.268	24.268
Hartman, solución 1000 mL	10	3.399	33.99

MEDICAMENTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Imipenem + cilastatina, vial 500 mg	1	144.75	144.75
Isoniacida tabletas 100 mg	1	0.13	0.13
Ketoconazol, tableta 200 mg	3	0.329	0.987
Magnesio sulfato, amp 10 %	83	2.736	227.088
Metilprednisolona acetato, vial 40 mg	4	46.437	185.748
Metoclopramida, ampolla 10 mg	5	1.25	6.25
Metronidazol suspensión 125 mg/5mL	2	1.94	3.88
Metronidazol, solución inyectable 0.5g/100mL	1	8.72	8.72
Nistatina suspensión 100000 UI	2	5.817	11.634
Penicilina benzatínica 120000UI	4	1.734	6.936
Penicilina cristalina, 100000 UI	63	1	63
Penicilina procaína, vial 4000000 UI	48	3.06	146.88
Prednisona, tableta 5 mg	10	0.148	1.48
Rifampicina, suspensión	12	8.8	105.6
Salbutamol, jarabe 120 mL	5	1.117	5.585
Salbutamol, solución p/nebulizar 5 mg	13	9.24	120.12
Trimetoprim sulfametoxazol, suspensión	9	0.018	0.162
Vancomicina, vial 500 mg	13	23.9	310.7
		TOTAL	11758.244

MEDICAMENTOS VENCIDOS TOMADOS DE LOS SERVICIOS

MEDICAMENTO VENCIDO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Acetazolamida, tab. 250 mg	40	1.703	68.12
Aciclovir, tabletas 200 mg	37	0.68	25.16
Aciclovir, vial 250 mg	6	36.24	217.44
Aminofilina, amp.	141	2.394	337.554
Ampicilina, suspensión 250 mg/5ml	84	5.16	433.44
Atropina sulfato, ampollas	237	1.239	293.643
Bicarbonato de sodio 7.5 % vial	1	8.778	8.778
Cefoxitina, vial 1 g	7	33.5	234.5
Ceftazidima, vial 1 g	68	28.5	1938
Cloranfenicol, vial 1 g	39	2.15	83.85
Cloruro de sodio 0.9%, solución 1000 mL	13	2.819	36.647
Cloruro de sodio 0.9%, solución 250 mL	2	2.099	4.198
Cloruro de sodio 20%, amp 10 mL	15	1.35	20.25
Complejo B, vial 10 mL	2	2	4
Diazepam ampolla 10 mg	2	0.614	1.228
Eritromicina, suspensión	4	6.59	26.36
Eritromicina, tabletas 500 mg	100	0.58	58
Fenobarbital, amp. 200 mg	6	1.902	11.412
Hartman + Dextrosa 5 %, 1000 mL	10	4.409	44.09
Hartman + Dextrosa 5 %, 500 mL	7	3.749	26.243
Imipenem + cilastatina, vial 500 mg	1	144.75	144.75
Levadura de cerveza, tab. 400 mg	100	0.058	5.8
Norfloxacina, tab. 400 mg	90	0.62	55.8
Salbutamol, spray p/inhalación	42	13.685	574.77
Trimetropim sulfametoxazol, suspensión	59	1.8	106.2
		TOTAL	4760.233

**MEDICAMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL STOCK
DE LA SALA DE INFECTOLOGÍA # 1**

MEDICAMENTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Acetaminofén, jarabe	5	2.2	11
Acetazolamida, tabletas	10	1.703	17.03
Amikacina, vial 100 mg	10	3.42	34.2
Aminofilina, ampolla 240 mg	5	2.394	11.97
Amoxicilina, polvo para suspensión	5	4.5	22.5
Ampicilina, vial 500 mg/ 1 g	20	1.913	38.26
Atropina, ampolla	10	1.239	12.39
Bicarbonato de sodio, 7.5 % vial	2	8.778	17.556
Bromhexina, jarabe	2	1	2
Calcio Gluconato, ampolla	5	3.306	16.53
Cefotaxima, vial 1 g	10	14.65	146.5
Ceftriaxona, vial 500 mg / 1 g	10	11.5	115
Clindamicina, ampolla 600 mg	10	8.32	83.2
Cloranfenicol, vial 1 g	10	2.15	21.5
Clorfeniramina, ampolla 10 mg	5	1.191	5.955
Clorfeniramina, jarabe	1	2.323	2.323
Dexametasona, ampolla 4 mg/ml	15	1.858	27.87
Diazepam, ampolla 10 mg	5	0.614	3.07
Diclofenaco, solución en gotas	3	6.11	18.33
Difenilhidantoinato sódico, ampolla	5	27.645	138.225
Difenilhidantoinato sódico, suspensión	1	7.89	7.89
Digoxina, ampollas	2	9.683	19.366
Dimenhidrinato, vial 10 mL	1	5	5
Dipirona sódica, ampolla	10	0.875	8.75
Eritromicina, polvo para suspensión	5	6.59	32.95
Fenobarbital, ampolla 200 mg	5	1.902	9.51
Fenobarbital, elixir	2	4.649	9.298
Furosemida, ampolla 20 mg	5	1.489	7.445
Gentamicina, ampolla 20 mg / 80 mg	20	0.851	17.02
Heparina, vial	2	9.5	19
Manitol, vial	5	13.25	66.25
Nistatina, crema 30 g	3	5.473	16.419
Nistatina, suspensión	5	5.817	29.085
Penicilina cristalina, vial	15	1	15
Prednisona, tabletas 5 mg	10	0.148	1.48
Ranitidina, ampolla 50 mg	5	2.63	13.15
Salbutamol, jarabe	2	1.117	2.234
Salbutamol, solución p/nebulizar	5	9.24	46.2
Vitamina K, ampolla 10 mg	5	2.5	12.5
		TOTAL	1083.956

GASTOS DE REORGANIZACIÓN DE STOCK DEL SERVICIO

Debido al cambio de personal de la Sala No. 1 (médico jefe de servicio y enfermera jefe de servicio) se reabasteció el stock de la sala No. 1 con base en las necesidades observadas.

Este medicamento permanece en las salas, con el fin de cubrir necesidades en horas no hábiles. Estos gastos no se derivan del sistema de unidosis y pueden darse en cualquier otro sistema de distribución de medicamentos.

MEDICAMENTO	NO. DE SOLICITUD	CANTIDAD	COSTO TOTAL (EN QUETZALES)
Multivitaminas, fco.	1002	2	Q. 6.25
Ceftazidima, vial 1 g	1006	10	Q. 285.00
Budesonida, burbuja	1006	5	Q. 221.41
Oxacilina, vial 1 g	1006	10	Q. 100.03
Ipratropio bromuro	1012	5	Q. 692.30
		TOTAL	Q. 1305.26

En el Departamento de Estadística del HIR se reporta para el mes de diciembre del 2000 la cantidad de Q 5,695.21 designados a la Sala de Infectología No. 1. Si no se toma en cuenta el monto destinado a la reorganización del stock, puede concluirse que el gasto en medicamentos para los pacientes del servicio fue de Q 4,389.95.

ANEXO 5
IMPRESOS Y FORMULARIOS



HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN
ORDEN DE MEDICAMENTOS

Nº 000004

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ No. DE REGISTRO: _____
 SERVICIO: _____ No. CAMA: _____ EDAD: _____ PESO: _____

MEDICAMENTO	DOSIS	VÍA	FRECUENCIA	L	M	M	J	V	S	D
FECHA:										
HORA:										
FIRMA Y SELLO MÉDICO RESPONSABLE										
FIRMA E.P.										

Litografía La Décima Tels.: 2382021 - 2304509



HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN
ORDEN DE MEDICAMENTOS

Nº 000003

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ No. DE REGISTRO: _____
 SERVICIO: _____ No. CAMA: _____ EDAD: _____ PESO: _____

MEDICAMENTO	DOSIS	VÍA	FRECUENCIA	L	M	M	J	V	S	D
FECHA:										
HORA:										
FIRMA Y SELLO MÉDICO RESPONSABLE										
FIRMA E.P.										

Litografía La Décima Tels. 2382021 - 2304509

RECETA ÚNICA
HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

No. de Receta: _____

Nombre del Paciente: _____ Servicio: _____ Fecha: _____
 No. de Registro: _____ No. de cama: _____ Edad: _____ Peso: _____

MEDICAMENTO	DOSIS	VÍA	FRECUENCIA	DURACIÓN TRATAMIENTO	L	M	M	J	V	S	D

DIAGNÓSTICO _____

Observaciones/Modificaciones _____

FARMACIA
Recibe: _____
Hora: _____

FIRMA Y SELLO DEL MÉDICO RESPONSABLE	ENFERMERA RESPONSABLE DEL TURNO
--------------------------------------	---------------------------------

HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

FECHA	DESPACHO	RECIBIÓ	HORA
Martes			
Miércoles			
Jueves			
Viernes			
Sábado			
Domingo			
Lunes			

OBSERVACIONES
Martes
Miércoles
Jueves
Viernes
Sábado
Domingo
Lunes

No. _____

FORMULARIO CONTROL INTERNO DE STOCKS DE MEDICAMENTOS

DEPARTAMENTO DE FARMACIA - HIIR

SALA: _____ FECHA DE INICIO: _____

MEDICAMENTOS A REPONER DEL STOCK

MEDICAMENTO	FORMA	CANTIDAD

MEDICAMENTOS VENCIDOS TOMADOS DEL SERVICIO:

MEDICAMENTO	FORMA	CANTIDAD	FECHA DE VENCIMIENTO

MEDICAMENTOS VENCIDOS TOMADOS DEL STOCK

MEDICAMENTO	FORMA	CANTIDAD	FECHA DE VENCIMIENTO

** ADJUNTO A ESTE FORMULARIO COLOQUE LAS HOJAS DE CONTROL DE STOCK RETIRADAS DEL SERVICIO Y UNA COPIA DE LA SOLICITUD DE MEDICAMENTOS

ENFERMERA PROFESIONAL

FARMACIA

