



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores "CUAUTITLAN"

PROPOSICION DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA PARA HOSPITALES DE MEXICO

T E S I S

Que para obtener el Título de: QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA

P r e s e n t a:

María Gemma Rendón Aldaraca

Director de Tesis;

Q. F. B. RICARDO OROPEZA CORNEJO

Coasesor: Q.F.B. Ma. Eugenia R. Posada Galarza





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

GENERALIDADES

1	ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA FARMACIA	1-1
1.1	LOS FORMULARIOS HOSPITALARIOS	1-2
1.2	LOS FARMACEUTICOS Y LOS FORMULARIOS HOSPITALARIOS	1-3
2	REESTRUCTURACION DEL PAPEL DEL FARMACEUTICO	2-1
2.1	EL FARMACEUTICO Y LOS FARMACOS	2-2
2.2	LOS HONORARIOS DEL FARMACEUTICO	2-4
3	LA FARMACIA CLINICA	3-1
	OBJETIVO	0-1

DESARROLLO

	A) EL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA	
4	ORGANIZACION DE LOS SERVICIOS FARMACEUTICOS	4-1
4.1	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	4-3
4.2	COMITES	4-5
4.3	SELECCION DE FARMACOS, AUTORIDAD DE COMPRA, RESPON- SABILIDAD Y CONTROL	4-6
4.4	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	4-7
4.5	RECEPCION DE LOS FARMACOS	4-9
4.6	ALMACENAMIENTO DE FARMACOS Y CONTROL DE INVENTA- RIOS	4-9
4.7	PREPARACION DE RECETAS ESPECIALES, COMPOSICION A GRANEL, EMPACADO Y ETIQUETADO.	4-10
4.8	DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS	4-12
4.9	INFORMACION	4-12
4.10	INVESTIGACIONES	4-15
4.11	FARMACOS RADIOACTIVOS	4-16
4.12	MEDICAMENTOS DADOS POR EL PROPIO PACIENTE	4-16
4.13	CONTROL DE FARMACOS EN QUIROFANOS Y AREAS DE REC <u>U</u> - PERACION	4-17
4.14	ENTREGA DE FARMACOS DE EMERGENCIA	4-17
4.15	SERVICIOS FARMACEUTICOS CUANDO LA FARMACIA ESTA CERRADA	4-18

4.16	REACCIONES ADVERSAS A FARMACOS	4-19
4.17	ERRORES EN LA MEDICACION	4-20
5	EL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA	5-1
5.1	ORDEN MEDICA	5-3
5.2	SERVICIO DE MEZCLAS INTRAVENOSAS	5-11
5.3	CONTENEDORES DE FARMACOS, ETIQUETACION Y ENTREGA	5-12
5.4	REEMPAQUE DE SOLIDOS Y LIQUIDOS ORALES EN PAQUETES DE UNA SOLA UNIDAD Y DE DOSIS UNITARIA	5-22
5.5	MEDICAMENTOS DE PACIENTES EXTERNOS	5-25
5.6	LA ENTREGA DE MEDICAMENTOS	5-26
5.7	ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS	5-27
5.8	REGRESO DE LOS MEDICAMENTOS NO USADOS	5-29
5.9	ADAPTACIONES A LOS DIFERENTES SERVICIOS	5-29
	B) DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS DE HOSPITALES DE MEXICO	
6	LOS DIFERENTES SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE MEDICA MENTOS EN HOSPITALES DE MEXICO	6-1
6.1	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL	6-1
6.2	HOSPITAL ANGELES	6-12
6.3	HOSPITAL ABC	6-21
6.4	HOSPITAL ESPAÑOL	6-27
	ANALISIS	A-1
	CONCLUSIONES	C-1
	COMENTARIOS	D-1
	RESUMEN	R-1
	BIBLIOGRAFIA	B-1

GENERALIDADES

I.- ANTECEDENTES HISTORICOS

DE LA FARMACIA

La farmacia se inicia a partir de observaciones empíricas de las propiedades curativas de ciertas plantas. En México todavía se pueden observar personas que venden raíces y plantas curativas, las cuales pueden tener esta acción, pero no cuentan con la especificidad, potencia y seguridad que dan los fármacos.

El conocimiento farmacológico empieza a formalizarse cuando se establecen las farmacias con un farmacéutico al frente de éstas, que preparaba los fármacos a partir de una receta según las instrucciones que daba el médico, aunque se observó que muchos de los productos que en éstas se expendían, - no eran muy seguros. Por ejemplo, un estudio que se realizó en el año de 1821, en Estados Unidos, reveló que algunos remedios para la tos tenían como principio activo un derivado del opio, fenómenos similares se daban en México, lo que indicaba que - las farmacias no estaban bien reglamentadas, puesto que no exis

tían farmacopeas, ni algún tipo de ley que regulara la composición o la marca de ningún producto. (22,49)

Más que farmacéuticos, quienes estaban al frente de las farmacias eran comerciantes. Fue por esto que se empezó a pensar en la importancia de la práctica de la farmacia, la cual debería basarse en los conocimientos médicos y sus materias afines. (22,49)

1.1 LOS FORMULARIOS HOSPITALARIOS

No en todo el mundo se tenía este tipo de problemas, puesto que en Francia, en la primera mitad del siglo XIX, la farmacia hospitalaria ya estaba muy desarrollada. En Europa Occidental se imprimieron los primeros formularios hospitalarios en la primera mitad del siglo XVII, mientras que en Estados Unidos la publicación del primer formulario se dio en el año de 1923 y tenía como fin ser una guía para la terapia farmacéutica racional, los procedimientos clínicos y la dieta. En su primera parte desarrollaba un cuidadoso formulario de fármacos. (11)

En Estados Unidos la publicación del "Interns Handbook" (Manual Interno), además de establecer bases científicas en el control de los medicamentos, trató de estandarizar y racionalizar la terapia farmacéutica de los hospitales. El formulario hospitalario es ahora el punto focal para el control

y estandarización de los agentes terapéuticos, refleja las políticas de Los Comités de Farmacia y Terapéutica, previene la duplicación de productos, es una ayuda para la enseñanza, además de establecer inventarios realistas de fármacos y es producto del conocimiento farmacológico progresivo. En este nuevo mundo del sistema de formulaciones, el farmacéutico actúa como secretario de el Comité de Farmacia y Terapéutica, consultor del personal médico y compilador del formulario. (11)

Fue hasta la Segunda Guerra Mundial que el sistema de Formularios Hospitalarios recibió un gran apoyo, pero al mismo tiempo fue objeto de grandes controversias acerca de sus méritos y objetivos. En 1954 Don E. Francke propuso un Servicio de Formularios de Hospitales Nacionales, proposición que tuvo mucho éxito, aunque los industriales farmacéuticos se opusieron violentamente, además de que en ciertos círculos se comentaba que no se podía confiar en el juicio de los farmacéuticos hospitalarios, que debían juzgar la calidad de los fármacos y seleccionarlos bajo un sistema de formularios. (11)

1.2

LOS FARMACEUTICOS Y LOS FORMULARIOS HOSPITALARIOS

En general se decía que con el consejo del farmacéutico y la guía de los Comités de Farmacia y Terapéutica, eran los indicados para responsabilizarse de las especificaciones de calidad, cantidad y fuente de abastecimiento de todos los

fármacos, químicos y biológicos usados en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes y, para asegurarse de que la calidad no está en función de las consideraciones económicas. (11)

Todos los productos deben cumplir con los estándares de las farmacopeas nacionales, aunque se debe tener cuidado de no sustituir fármacos de muy buena calidad por otros no tan buenos, pero que cumplan con las especificaciones de estas farmacopeas. (11)

Es por esto que los farmacéuticos hospitalarios que operan bajo el sistema de formularios, deben de estar conscientes de que sobre ellos recae la responsabilidad de la calidad farmacéutica de los artículos que comprenden en su forma ya terminada, así como también de aquellos que se terminen de preparar en las farmacias. (11)

II.-REESTRUCTURACION DEL PAPEL DEL FARMACEUTICO

Las responsabilidades entre los profesionales de la salud por tradición han estado bien definidas; el médico y el odontólogo prescriben, el farmacéutico prepara y distribuye los medicamentos, y la enfermera los administra. Esta distribución del trabajo ha ocasionado problemas como el de interacciones farmacológicas, los cuales se deben a que las ciencias farmacológicas no han sido reestructuradas. Tradicionalmente la farmacia estaba organizada en coordinación con la medicina, la cual era esencialmente galénica, empírica, pero la medicina evolucionó mucho en conocimientos y la farmacia no. - (2,12,25,29,44,53)

La medicina se divide en dos grandes ramas: el diagnóstico y el tratamiento. La parte más importante del tratamiento es la terapia farmacológica, pero en general el médico prescribe los fármacos a sus pacientes en la forma y cantidad que indica el instructivo de uso que imprimen los industria

les farmacéuticos, esto en ocasiones es erróneo, porque un tratamiento farmacológico se debe de dar estudiando el caso concreto del paciente a tratar, y no siguiendo instrucciones de tipo general. Además, al aumentar el número de fármacos disponibles en el mercado, y al ser mayor su potencia y complejidad, el médico no es capaz de abarcar todos estos conocimientos, por lo que es más factible que se presenten reacciones adversas. Es por esto que es necesario que el médico deje cierta responsabilidad en el farmacéutico, quien debe fungir como un consultor de fármacos, que debe aplicar sus conocimientos en resolver - los posibles problemas que pudieran presentarse con la medicación, estudiando al paciente en forma individual. (2,29)

2.1 EL FARMACEUTICO Y LOS FARMACOS

El farmacéutico a través de los años ha permitido que su profesión tenga un desarrollo de operación predominantemente técnico. La educación farmacéutica tiene la responsabilidad de dirigir sus recursos a la identificación y evaluación de nuevos servicios que cumplan con las aspiraciones profesionales de los farmacéuticos, y contribuyan a dar un mayor significado al cuidado del paciente con los medicamentos. (28, 67)

En la antigüedad la distribución de fármacos en el mercado estaba dada por un balance entre el concepto de - los profesionales de la salud y el concepto de mercado, lo cual

es incorrecto y no ético. Los industriales producen el 90% de los productos prescritos, establecen el precio que le dan al comerciante y sugieren el precio al que se le debe de dar al consumidor, además de que ellos imprimen la literatura de los fármacos que manejan. (29)

Para tratar de eliminar esta situación, la farmacia clínica debe ser concebida con una filosofía diferente de la práctica profesional, incorporando nuevas y más extensas responsabilidades en la utilización clínica de los medicamentos. Conceptualmente, la farmacia clínica debe poner un menor énfasis en la presentación comercial del producto farmacéutico y darle mayor importancia a los principios activos, en favor de resolver los problemas de salud de los pacientes y de la sociedad. (28,29,67)

Este nuevo enfoque puede traer grandes contribuciones a la comunidad, de manera que exista una utilización más segura de los medicamentos que se aplican a los pacientes. Estas innovaciones están orientadas casi totalmente al aspecto físicoquímico de los medicamentos. (28,29,67)

Para los profesionales de la salud es importante mantenerse a la vanguardia de los servicios, aplicando las últimas innovaciones en respuesta a las necesidades de la sociedad y del crecimiento del cuerpo de conocimientos, que son la base para el desarrollo de sus actividades, para lo que es necesario expandir sus responsabilidades. (28,29,67)

2.2

LOS HONORARIOS DEL FARMACEUTICO

Para mucha gente, los farmacéuticos son conocidos como vendedores de fármacos, pero esto cada vez es menos cierto, puesto que los farmacéuticos ya casi no desarrollan estas actividades. El farmacéutico puede desde vender medicamentos hasta encontrarse al lado de la cama de un paciente. Los servicios son ofrecidos al público de diversas formas, con diversos niveles de competencia y en un gran número de modificaciones. (48,56)

Tradicionalmente el farmacéutico se ha ganado la vida al añadir una cierta cantidad al costo del medicamento, que serían los honorarios por una distribución profesional, pero al vender más el farmacéutico gana más, por lo que sus consejos y recomendaciones pueden ser tomados por parte del paciente con cierto escepticismo, puesto que podrían pensar que las recomendaciones del farmacéutico son producto de la avaricia. - (48,56)

Por lo anterior, se ve que el esquema de pago del farmacéutico, por sí mismo, es un impedimento en la expansión de su papel y la responsabilidad en el sistema del cuidado de la salud, por lo que muchas escuelas de farmacia están eliminando sus cursos de distribución, y la tendencia a seguir es utilizar medicamentos prefabricados empaquetados de acuerdo al sistema de dosis unitaria. (48,56)

Además se ha pensado en la inclusión de una ter
cera parte desinteresada, que ayude en el proceso de decisión
de que fármacos se deben comprar, pero esta persona no debe -
llevar un porcentaje de ganancia en cuanto a las ventas. La -
persona indicada sería precisamente el farmacéutico, que estu
diaría las características ideosincráticas del paciente, y apo
yado en el perfil terapéutico recomendaría el fármaco más indi
cado. (48,56)

III.-LA FARMACIA CLINICA

Históricamente la farmacia clínica no es nueva, aunque se ha enfatizado más en ella en los últimos años, pero desde el año de 1815, los farmacéuticos hospitalarios de Francia hacían rondas con los médicos. (53)

Una definición de farmacia clínica sería: ciencia y práctica de la preparación, evaluación y distribución de fármacos y la provisión de información de éstos a los profesionales de la salud. (53)

Otra definición más amplia es la siguiente: es aquella rama de la farmacia que trata del cuidado del paciente, con particular énfasis en la terapia farmacéutica. En la práctica está orientada al paciente y además de abastecer los medicamentos requeridos, se deben dar al paciente instrucciones de su uso adecuado. El farmacéutico funge como una fuente de información para los profesionales de la salud de todas

las materias relacionadas con los fármacos y el uso de éstos.
(23)

Es importante considerar la calidad de los servicios farmacéuticos, el farmacéutico debe ser un experto en farmacoterapia clínica; él debe cubrir todas las necesidades farmacéuticas de la comunidad, seleccionar los agentes, abastecerlos y distribuirlos, además de revisar la terapia. (23)

El farmacéutico también debe ser un educador, - debe dar una educación continua tanto al grupo de proveedores como de consumidores respecto a la selección de fármacos, su uso y abuso. (23,32,57)

El farmacéutico clínico, además de aconsejar la terapia, tiene la responsabilidad de monitorear día a día la terapia medicamentosa de los pacientes. (24,53)

Para todo esto, los planes de estudio de muchas universidades están siendo reestructurados para preparar a - los estudiantes frente a estas nuevas responsabilidades, los cuales se inclinan más por las ciencias aplicadas, principalmente las ciencias biológicas. Y para que el farmacéutico - pueda abarcar todas estas áreas, es necesario adiestrar a - técnicos que lleven a cabo algunas de las tareas que antes realizaban. (23)

Todas estas reformas han sido aceptadas con gusto

to entre los otros profesionales de la salud, puesto que como ha establecido la Comisión de Médicos Americanos Asociados en la Educación de Graduados Médicos; "La práctica completamente independiente de la medicina ya no es posible... La práctica institucional en un hospital, clínica o alguna forma de grupo, permite una mayor calidad en el servicio global que la que el practicante independiente puede ofrecer". (35,47)

La práctica de la farmacia hospitalaria está caracterizada por un mayor compromiso del farmacéutico en el cuidado directo del paciente. Los farmacéuticos ya no restringen su actividad en un hospital a sólo abastecer los medicamentos que el médico prescribe. Un problema que es importante atacar es el de las reacciones adversas de los fármacos; un estudio realizado en el Hospital John Hopkins indica que durante un periodo de tres meses el 17% de los pacientes que acudieron a los servicios médicos generales, tuvieron alguna reacción adversa a la medicación. El 13.6% de los pacientes hospitalizados también presentaron alguna reacción adversa. Los farmacéuticos están buscando la forma de disminuir estos problemas y, en un estudio realizado por la Asociación Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (ASHP por sus siglas en inglés), se descubrió que los farmacéuticos detectaron un mayor número de casos que presentaban reacciones adversas, que las que determinaron médicos en un grupo similar. (15,23,24,35,47)

Además, estudios realizados en Estados Unidos y

publicados por primera vez en 1962, divulgaron que hay un error en la medicación por cada 6 ó 7 dosis administradas por la enfermera bajo el sistema tradicional de distribución de fármacos en los hospitales, por esto los farmacéuticos estimaron que se necesitaba un mejor sistema de distribución de fármacos, que asegurara que el paciente correcto recibiría el medicamento indicado, en las dosis y tiempos correctos. El sistema que satisface estas necesidades es el conocido como sistema de distribución de fármacos por dosis unitaria. (15,23,24,35,47)

Este método de distribución de medicamentos ha sido ampliamente aceptado por los productores de fármacos, que ya en algunos países ofrecen sus productos en paquetes de dosis unitaria. (15,23,24,35)

La ASHP ha publicado normas tratando de estandarizar estos paquetes. Muchos hospitales de Estados Unidos tienen programas de empaque por dosis unitaria para aquellos productos que todavía no se ofrecen en paquetes unitarios por los industriales, o para aquellos productos que se producen a granel en la farmacia hospitalaria. (15,23,24,35,47)

Paralelo al sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, se ha desarrollado el sistema de preparación de mezclas intravenosas, que está bajo la responsabilidad del farmacéutico. Anteriormente esta responsabilidad recaía en las enfermeras, pero ahora es desarrollado por el farmacéutico y puede ser operado bajo un sistema centralizado o -

descentralizado. (15,23,24,35,47)

Además de lo anterior hay una tendencia hacia la especialización en ciertas áreas específicas de la práctica, por ejemplo, el departamento de farmacia de un hospital grande, puede necesitar uno o más especialistas farmacéuticos en; administración, procesamiento de datos electrónicos, información de fármacos, farmacia pediátrica, farmacia clínica, productos de fármacos y empacadores por dosis unitaria. (15,23,24,35, 47)

Además el farmacéutico puede conducir grupos de sesiones de medicación y realizar perfiles terapéuticos a los pacientes. Después de que el médico da el diagnóstico inicial y prescribe, el farmacéutico evalúa la terapia medicamentosa y decide si se abastece o se recomienda una terapia alternativa. Cualquier cambio es consultado con el médico que si lo acepta, es implementado. (30,43)

El farmacéutico también se puede ver involucrado en un programa que concentre un solo tipo de enfermedad, por ejemplo, en el Centro Misericordioso de Salud de Pittsburg, después de que un paciente es diagnosticado de hipertensión por un médico, el farmacéutico evalúa la severidad de la hipertensión y selecciona la terapia farmacéutica de acuerdo a parámetros ya establecidos. Según sea la respuesta del paciente a esta terapia, el farmacéutico agrega o suprime fármacos de la

misma. Este método también se aplica mucho en los Servicios - de Salud Pública de los Estados Unidos y en la Fundación Hunter. Dunphy establece que "es en esta área donde los conocimientos de farmacología, farmacocinética, toxicología y posología pueden - ser coordinados para brindar óptimas ventajas al paciente". (30 43)

OBJETIVO

Analizar el sistema de distribución de medicamen-
tos por dosis unitaria y compararlo con los diferentes siste-
mas de distribución de medicamentos que se llevan a cabo en -
México.

DESARROLLO

**A) EL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE
MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA**

IV.- ORGANIZACION DE LOS SERVICIOS FARMACEUTICOS

Los servicios farmacéuticos en las instituciones cubren una amplia variedad de aspectos, los más importantes son:

- 1.- La adquisición, distribución y control de todos los fármacos usados en la institución.
- 2.- Proporcionar la información requerida acerca de los fármacos y su uso adecuado dentro y fuera de la institución, al personal de ésta y sus pacientes.
- 3.- El aseguramiento y monitoreo de la calidad del uso de fármacos. (7,8,36,56)

Todas estas funciones y otras actividades profesionales, como la consulta del paciente acerca de su terapia farmacéutica, la responsabilidad del cuidado primario y el monitoreo de los niveles de fármacos en sangre, son llevados a cabo en la farmacia en cooperación con otros programas y depar

tamentos de la institución. (8,58)

Se han establecido estándares de práctica de los servicios farmacéuticos que se dan en los hospitales, los cuales deben de estar de acuerdo con los requerimientos éticos, - profesionales y legales, y son utilizados para servir como guía del desarrollo de los servicios farmacéuticos de la institución. También son útiles en la evaluación del alcance y calidad de - estos servicios (8,36,58)

La Junta de la Comisión de Acreditación de Hospitales* y la Asociación Americana de Farmacéuticos Hospitalarios (JCAH y ASHP respectivamente, por sus siglas en inglés), son principalmente las asociaciones que han establecido estos estándares, los cuales son acreditados y llevados a la práctica en forma voluntaria, pero también tienen su aplicación; por ejemplo, en Estados Unidos el sistema de leyes relacionado con la medicina, la farmacia y otras profesiones de la salud se basa en "la práctica promedio y razonablemente prudente", lo cual significa que un farmacéutico puede ser calificado por las cortes de negligente si el servicio que dio está por abajo del - servicio que proveen sus colegas. Estos estándares definen lo que es "la práctica promedio y razonablemente prudente". Además los estándares se han hecho para asegurar que la mayoría de los hospitales han de beneficiarse con los servicios farma-

* En septiembre de 1987 esta asociación anuncia que cambia su nombre por el de "Junta de la Comisión de Acreditación de Organizaciones al Cuidado de la Salud".

céuticos contemporáneos. (35)

4.1 SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Los servicios farmacéuticos deben ser dirigidos por un farmacéutico competente y legalmente calificado. El o ella deben de estar en el mismo nivel dentro de los escalafones de la institución que el de director de otros servicios - clínicos (como el de director de pediatría, director de enfermería, etc.) (8,36)

El director de la farmacia debe tener un conocimiento muy amplio acerca de la práctica de la farmacia hospitalaria, y en Estados Unidos se pide que de preferencia haya completado una residencia de farmacia en alguna institución acreditada por la ASHP. (5,8)

La farmacia debe poseer el suficiente personal de apoyo (técnico, administrativo y secretarial), a fin de minimizar el uso de farmacéuticos en tareas que no corresponden a su especialización. Se debe mantener una apropiada supervisión de este personal de apoyo. (8,36)

El director de los servicios farmacéuticos es el responsable de la organización de los sistemas y procedimientos que hagan más efectiva la utilización de los recursos humanos

y materiales existentes en la farmacia. Además debe ser auxiliado en sus tareas por otros farmacéuticos calificados. El personal que no sea farmacéutico debe trabajar bajo la supervisión de un farmacéutico. (8,36)

Todo el personal debe poseer la educación y entrenamiento para cubrir sus responsabilidades. La competencia del personal debe ser mantenida a través de programas y actividades de educación continua. (8)

El empleo y despido del personal de la farmacia es una responsabilidad del director de ésta, el personal debe ser seleccionado basándose únicamente en su experiencia profesional y en el desempeño de su trabajo. Se deben establecer procedimientos de evaluación por resultados obtenidos en el desempeño profesional del personal de farmacia. (8)

Las líneas de autoridad y áreas de responsabilidad dentro de la farmacia deben de estar claramente definidas. Es necesario hacer las descripciones por escrito del puesto que deberá desempeñar el empleado.

Debe existir un manual de procedimientos, por medio del cual se rijan todas las funciones de la farmacia. Este debe ser continuamente revisado para obtener mayor eficiencia en los servicios farmacéuticos. Todo el personal de la farmacia debe estar familiarizado con el contenido de este manual. Además el director de los servicios farmacéuticos debe

preparar reportes periódicos para el departamento administrativo de la institución, conteniendo datos cualitativos y cuantitativos de las actividades de la farmacia, con respecto a las metas a corto, mediano y largo plazo. (8)

Debe existir un programa formal que asegure la calidad de los servicios farmacéuticos. Se debe llevar a cabo un sistema eficiente de cargo de fármacos y servicios. Se deberá fijar un sistema de honorarios profesionales o de honorarios por día. Ciertos servicios farmacéuticos, como los de programas de educación al paciente por el farmacéutico, deben cobrarse aparte de las cuotas de fármacos y servicios en forma moderada. (8)

Cuando los servicios farmacéuticos del hospital sean descentralizados, un farmacéutico debe supervisar cada farmacia satélite u organización separada que involucre la preparación y distribución de fármacos. (36)

4.2 COMITES

Los comités tratan de coordinar los esfuerzos que desarrollan los profesionales de la salud, para que así el cuidado del paciente sea mejor. Por lo mismo la farmacia debe participar en los siguientes comités:

- Comité de Farmacia y Terapéutica.
- Comité de Revisión de Utilización de Fármacos.

- Comité de Seguridad Social y Desastres.
- Comité de Control de Infecciones.
- Comité de Farmacia y Enfermería.
- Comité de Investigación Clínica. (47)

El Comité de Farmacia y Terapéutica es un Comité en donde está representado el personal médico, de la farmacia y de enfermería, y tiene la finalidad de fungir como un grupo de consejo y organización. Además que abre una línea de comunicación entre el personal médico y de la farmacia. (47)

4.3 SELECCION DE FARMACOS, AUTORIDAD DE COMPRA, RESPONSABILIDAD Y CONTROL.

La selección de los productos farmacéuticos, es una función importante del profesional farmacéutico, quien es responsable de decidir acerca de los productos, cantidades, especificaciones y fuentes de abastecimiento. Es obligación del farmacéutico establecer y mantener estándares que aseguren la calidad, un apropiado almacenamiento, control y seguridad en el uso de todos los productos farmacéuticos. Aunque en la actualidad la compra de los fármacos no sea realizada por un profesional farmacéutico, el establecimiento de estándares de calidad y el ver que cumplan ciertas especificaciones requeridas, es una de las obligaciones del farmacéutico. (7)

Tanto las consideraciones económicas como terapéuticas hacen necesario que el hospital tenga un formulario actualizado y bien controlado. Es responsabilidad del farmacéutico el desarrollar y mantener productos con especificaciones adecuadas, además de ayudar en la compra de fármacos y productos que se incluyan en el formulario. También deberá haber criterios para la aceptación de los fabricantes y distribuidores. El farmacéutico, de acuerdo con sus conocimientos, tendrá la autoridad de rechazar algún producto farmacéutico o a algún distribuidor en caso necesario. (7)

El farmacéutico debe tener la autoridad para seleccionar la marca o la fuente de abastecimiento haciendo consideraciones económicas subordinadas a la calidad. Al seleccionar a un distribuidor el farmacéutico debe considerar el precio, los términos de contratación del servicio y la presentación farmacéutica, aunque siempre se le debe de dar un mayor énfasis a la calidad del fármaco y la reputación del fabricante. Se debe hacer notar que el farmacéutico es el responsable de la calidad de todos los medicamentos distribuidos por la farmacia. (7)

4.4 CONTROLES ADMINISTRATIVOS.

El farmacéutico debe tener el control de una gran variedad de datos que faciliten la regulación de la farmacia,

también es aconsejable que los realice para tener una protección legal; algunos otros controles administrativos son requerimientos gerenciales para evaluar la productividad del trabajo desarrollado, además de estimar el crecimiento y progreso del departamento. Los documentos legales deben conservarse - por lo menos el tiempo prescrito por la ley. (7,36)

Es importante que el farmacéutico conozca la legislación vigente que rige el control, venta y uso adecuado - de las sustancias controladas por la Secretaría de Salud. (48)

Entre los documentos que se necesitan en un sistema de control y distribución de fármacos están:

- Inventario de sustancias controladas y documentos oficiales de las mismas (recetas médicas).
- Ordenes de medicación y su procesamiento.
- Datos de empaçado.
- Resultados del trabajo desarrollado por la farmacia.
- Facturas de compra y control de inventarios.
- Tarjetas de control de mantenimiento de los equipos.
- Controles que avalen las acciones y los resultados tomados en el aseguramiento de la calidad en la preparación, distribución y administración de los fármacos. (7)

4.5 RECEPCION DE LOS FARMACOS

Debe haber una persona responsable de llevar el control de los fármacos recibidos y el farmacéutico debe asegurarse de que se lleven los controles apropiados. (7)

Los fármacos entregados deberán provenir directamente de la farmacia o de una farmacia satélite, este punto es obligatorio para los fármacos controlados. Las órdenes para las sustancias controladas deben ser revisadas contra la orden médica. Todos los fármacos deben colocarse en el almacén tan pronto se reciban, y las sustancias controladas deben ser directamente transferidas a las áreas de seguridad. (7)

4.6 ALMACENAMIENTO DE FARMACOS Y CONTROL DE INVENTARIOS

El almacenamiento es un aspecto muy importante en el sistema del control total de fármacos. Se requiere un control del medio ambiente para dar la temperatura, luz y humedad adecuadas, además de las condiciones de sanidad y ventilación. Las áreas de almacenamiento deben ser seguras, las mezcladoras y el equipo usado en el almacén no deben de estar al alcance del personal no autorizado. El personal debe ser cuidadosamente seleccionado y supervisado. La seguridad es un factor importante, por lo que se deben dar las condiciones necesarias para evitar peligros con las sustancias tóxicas y los

productos inflamables. Los medicamentos para uso externo deben ser almacenados en lugares diferentes al de los medicamentos de uso interno. Los artículos que no sean fármacos y requieran refrigeración deben conservarse en un compartimiento separado. (7,8)

Se debe llevar un apropiado control de todos los lugares en donde se encuentren medicamentos, ya sea en la farmacia, en las áreas de cuidado al paciente (incluyendo farmacias satélites, unidades de enfermería, clínicas, carros de paro, quirófanos, cuartos de recuperación y cuartos de tratamiento). Se debe implementar un método para detectar todos los fármacos percederos en todos estos lugares para evitar que caduquen, se deterioren o queden obsoletos. (7,8)

El farmacéutico debe contabilizar y justificar el consumo de los fondos de la farmacia, además de mantener un inventario adecuado. Se debe implementar un sistema con ayuda del cual el farmacéutico analice e interprete el uso inadecuado de los medicamentos y su impacto económico. Es esencial que el sistema desarrolle un inventario mínimo para evitar medicamentos caducos, pero también debe ser capaz de procurar un abastecimiento adecuado de fármacos indispensable cuando esto se requiera. (7,8)

GRANEL, EMPACADO Y ETIQUETADO

Al igual que los productos farmacéuticos comerciales, los productos fabricados en la farmacia deben tener una etiqueta que los identifique, además de indicar potencia, pureza y calidad. Por lo que deben haber procesos adecuados y controles para los productos finales, esto es válido para todo lo que se fabrique, se componga a granel o se empaque. Se deben utilizar fórmulas maestras y asignación de lotes, - (incluyendo los resultados de las pruebas de los productos). Las operaciones de empaçado y etiquetado deben tener un control adecuado para evitar la confusión de productos, empaques o etiquetas. Un número de lote debe identificar cada producto final con el lote de producción y su historia de fabricación. (7,8)

"Las Buenas Prácticas de Manufactura" de la Administración de Alimentos y Fármacos, es un modelo útil para desarrollar un sistema de control aceptado. El farmacéutico es el profesional indicado para preparar y empaçar las formas de dosificación de fármacos que sean necesarias para una terapia farmacéutica óptima y que comercialmente no estén disponibles. Se le debe de dar una adecuada atención a las propiedades organolépticas, estabilidad, empaque y etiquetado de estos productos. (7,9)

4.8 DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS

La distribución de medicamentos es responsabilidad de la farmacia. El farmacéutico con la ayuda del Comité de Farmacia y Terapéutica y de la dirección de enfermería, deben desarrollar políticas comprensivas para dar una distribución segura de todos los medicamentos y sustancias relacionadas con pacientes, tanto externos como internos.

Por razones de seguridad y economía, el método preferido para distribuir fármacos en las instituciones es el sistema de dosis unitaria, aunque también existen otros métodos de distribución de medicamentos, todos estos van a ser discutidos más adelante. (7,8)

4.9 INFORMACION

El personal farmacéutico, en cooperación con el centro de información, si es que lo hay, son los responsables de mantener actualizadas las fuentes de información de fármacos y ver que sean efectivamente usadas. El farmacéutico, además de dar información específica de los fármacos, debe ser capaz de dar una evaluación de la literatura de fármacos y poder dar opiniones de las materias relacionadas con los fármacos. (8,31,42,58)

El farmacéutico debe mantener informado al personal de la institución acerca del uso de los fármacos, sus formas de dosificación y empaçado, lo cual se logra a través de seminarios y material audiovisual desarrollados por la farmacia. Ningún fármaco debe ser administrado, a menos que el personal médico y de enfermería hayan recibido una adecuada información sobre su uso terapéutico, los efectos adversos y la posología. (8,31,42,58)

El farmacéutico debe asegurarse de que todos los pacientes reciban una información adecuada acerca de los fármacos que requieran. Esto es particularmente importante en los pacientes que son dados de alta y los pacientes ambulatorios. Estas actividades de educación al paciente deben de estar coordinadas con el departamento de educación al paciente (si es que lo hay), el personal médico y de enfermería. (Figura 1) (8,31,42,58,60,68)

En resumen, en la farmacia o el centro de información, debe haber bibliografía que desarrolle los siguientes temas:

- a) Las políticas y procedimientos para el uso de fármacos investigacionales.
- b) Información de nuevos medicamentos.
- c) Información sobre el control de envenenamientos.

Figura 1

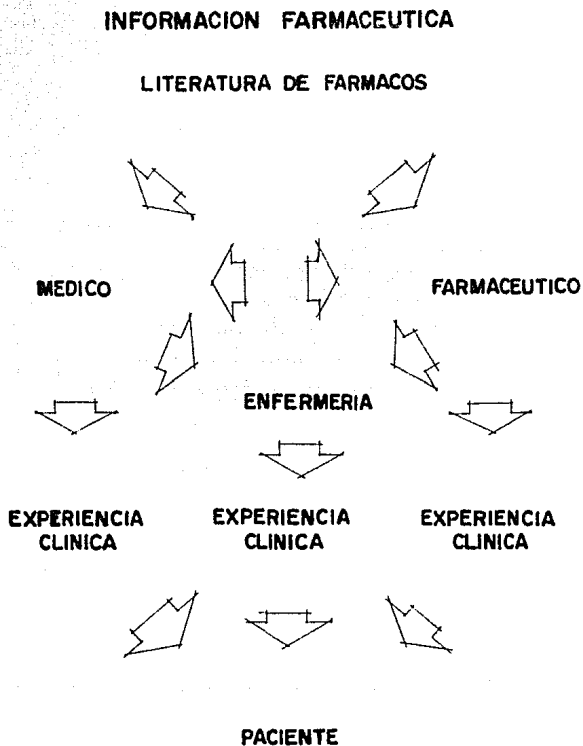


Diagrama de flujo de la información farmacéutica

d) Significado clínico de las interacciones - que aparezcan en el perfil terapéutico de los pacientes hospitalizados, al administrar dos o más medicamentos, medicamento-dieta, y/o medicamento-pruebas de laboratorio.

e) Precauciones acerca de la toxicidad, efectos adversos, etc., por los medicamentos.

f) Las nuevas indicaciones sobre los medicamentos (según la FDA y la S.S.)

g) Metodologías utilizadas para proveer la información sobre medicamentos.

h) Las bases farmacológicas de la terapéutica.

i) Diagnósticos y tratamientos médicos más comunes.

j) Manuales que expliquen el funcionamiento de todos los procesos desarrollados en la farmacia. (48)

4.10 INVESTIGACIONES

La farmacia debe llevar un control con todos los estudios de investigación de fármacos y proyectos de investigación similares. (7,8)

El farmacéutico debe estar representado en el comité de investigación clínica de la institución o su equivalente, si es que lo hay. Alternativamente la farmacia debe -

recibir una copia de los protocolos de investigación de cualquier estudio que involucre fármacos. Además es necesario que existan políticas y procedimientos que regulen el uso y control de los fármacos para la investigación. (7,8,68)

4.11 FARMACOS RADIOACTIVOS

Los principios básicos al reconstituir, empacar, esterilizar, probar y controlar los fármacos en las instituciones, se aplican también a los fármacos radioactivos. Aun cuando el departamento de farmacia no esté directamente involucrado con la preparación y distribución de estos agentes, el farmacéutico debe asegurarse de que su uso esté de acuerdo con los principios del control de fármacos. (7,36)

4.12 MEDICAMENTOS DADOS POR EL PROPIO PACIENTE

El uso de medicamentos que el propio paciente provea debe evitarse en todo lo posible, solamente se deben de usar si la farmacia no cuenta con ellos. Si se usan, el médico debe escribir la orden apropiada en el expediente médico del paciente. Los fármacos deben ser enviados a la farmacia para verificar su identidad; si no pueden ser identificados no se usarán. Si se usan, se deben distribuir como parte del sistema de dosis unitaria. (5,7,8)

4.13 CONTROL DE FARMACOS EN QUIROFANOS Y AREAS DE RECUPERACION

El sistema de control de fármacos se debe extender al área de quirófanos. El farmacéutico debe asegurarse de que todos los fármacos usados dentro de esta área estén adecuadamente ordenados, almacenados, preparados y contabilizados. - (16,40,41)

4.14 ENTREGA DE FARMACOS DE EMERGENCIA

Los fármacos de emergencia se deben limitar en número a solo aquellos que requieran su uso inmediato y, que a juicio del médico su uso sea esencial en el tratamiento adecuado de emergencias no previstas. Los medicamentos que generalmente se usan en estos casos son, por ejemplo; los de tratamientos de paros cardiacos, colapsos circulatorios, reacciones alérgicas, convulsiones y broncoespasmos. El Comité de Farmacia y Terapéutica debe especificar qué fármacos serán incluidos en los carros de paro. (7)

Los fármacos que se administren en caso de emergencia, deben ser inspeccionados por el personal de la farmacia en forma rutinaria para determinar si su contenido no ha caducado, y si los almacenes tienen las cantidades suficientes. (7)

4.15 SERVICIOS FARMACEUTICOS CUANDO LA FARMACIA ESTA CERRADA

Los hospitales dan servicio a los pacientes las 24 horas del día, y los servicios farmacéuticos son una parte integral de todos los que da el hospital, por lo que el servicio que provee el farmacéutico debe estar disponible todo el tiempo. Cuando no sea posible que la farmacia trabaje las 24 horas, se debe poder localizar al farmacéutico por teléfono o por "Bip". En todo cuanto sea posible, se debe eliminar el uso de gabinetes nocturnos que estén a cargo de personal no farmacéutico. (7,8,36)

Se pueden implementar procedimientos que se hagan por escrito, cuando a una enfermera le sea necesario un fármaco y la farmacia esté cerrada o el farmacéutico no sea localizado. En este caso, los fármacos deben estar en su paquete de dosis unitaria y se debe llevar un registro de las dosis tomadas. Este registro debe contener la fecha y hora en que se tomaron los fármacos, una descripción completa del producto farmacéutico, nombre de la enfermera autorizada y los datos hospitalarios del paciente. (7)

No deben entregarse fármacos a la sala de emergencia por personal que no pertenezca a la farmacia, cuando ésta esté abierta. También, en cuanto sea posible, se deben recibir los fármacos en su paquete de dosis unitaria, en una cantidad suficiente para su uso en las siguientes 24 horas.

Se recomienda el uso de formularios para áreas de emergencia.

(7)

4.16 REACCIONES ADVERSAS A FARMACOS

El personal médico, de enfermería y de la farmacia, siempre deben de estar alertas en cuanto a la presencia de alguna reacción adversa a fármacos. Se debe llevar un control clínico por escrito de toda reacción adversa significativa. Esta debe ser reportada a la Secretaría de Salud, el laboratorio que fabricó el fármaco involucrado y al Comité de Farmacia y Terapéutica. Los reportes de reacciones adversas a fármacos deben contener la siguiente información:

- Nombre del paciente, edad, sexo y raza.
- Descripción de la reacción adversa y la causa sospechada.
- Nombre del fármaco sospechoso de causar la reacción.
- Ruta de administración y dosis.
- Nombre de otros fármacos recibidos por el paciente.
- Tratamiento de la reacción adversa, si es que lo hubo. (7,8,31)

Estos reportes, además de los artículos relacionados de la literatura, deben ser revisados y evaluados por el Comité de Farmacia y Terapéutica. Se deben de dar los pa-

sos necesarios para minimizar la incidencia de reacciones adversas. (figura 2) (7,48)

4.17 ERRORES EN LA MEDICACION

Si se detecta un error en la medicación, el médico, la enfermera o el farmacéutico, deben informarlo inmediatamente. Se debe preparar un reporte por escrito describiendo cualquier error en la medicación de importancia clínica, ya sea en la entrega o administración del fármaco. Este reporte, de acuerdo con la política del hospital, debe ser preparado y enviado a los directivos del hospital, incluyendo la farmacia, dentro de las siguientes 24 horas. Este reporte debe ser analizado, y si es necesario se deben tomar acciones para minimizar en lo posible la recurrencia a estos errores. Apropiadamente utilizados, estos reportes pueden ayudar a asegurar un control óptimo. Los reportes de errores en la medicación deben de ser revisados periódicamente por el Comité de Farmacia y Terapéutica. Lo anterior es muy importante, porque en ausencia de un sistema de detección de errores independiente y organizado, la mayoría de los errores de la medicación pasarán inadvertidos. (7)

figura 2

HOSPITAL		de Cuautitlán	
UNIVERSITARIO		Izcalli	
REPORTE DE REACCIONES ADVERSAS A FARMACOS			
Fármaco sospechoso: _____	Datos del paciente		
_____	Fecha: _____	_____	
Vía de administración y dosis: _____	Nombre: _____	_____	
_____	No. Hospitalario	Cama	
Otros fármacos recibidos por el paciente y dosificación: _____	Edad	Sexo	Raza
_____	Alergias: _____		
_____	Diagnóstico del paciente		
Descripción completa de la reacción: _____			

Tratamiento aplicado y respuesta: _____			

Severidad de la reacción (tachar solo una):			
Severo	Moderado	Casi imperceptible	
Ejemplo de una forma para el reporte de reacciones adversas a fármacos.			

V.- EL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA

Como ya se mencionó anteriormente la ASHP recomienda que el sistema de distribución de fármacos en los hospitales sea el de dosis unitaria, el cual es un método que coordina a la farmacia en la distribución y control de los medicamentos en las instituciones de salud. (7,8,9,12,33,36,64)

El sistema de dosis unitaria puede diferir un poco dependiendo de las necesidades específicas de cada institución, sin embargo, los siguientes elementos distintivos son básicos en todos los sistemas de dosis unitaria:

1.- Los medicamentos están contenidos, y son administrados de paquetes de dosis unitaria o paquetes de una sola unidad.

2.- Los medicamentos son distribuidos en una forma que, en todo cuanto sea posible, esté lista para administrarse.

3.- No se distribuyen más dosis que las necesi-

rias para la terapia de las próximas 24 horas.

4.- Se lleva un perfil de medicación por cada paciente en la farmacia. (7,8,9,26,33)

En las siguientes páginas se desarrollarán las normas recomendadas para el sistema de distribución de fármacos por dosis unitaria.

5.1 ORDEN MEDICA

5.1.1 Forma de Realizarla

Las órdenes médicas se deben de hacer únicamente por escrito y por un médico calificado. Las excepciones permitidas a esta regla son; las llamadas telefónicas o las órdenes verbales, las cuales únicamente pueden ser recibidas por el farmacéutico o las enfermeras autorizadas, y deben ser transcritas a la forma correspondiente inmediatamente. El prescriptor debe poner una contraseña en el control de la enfermera o del farmacéutico, dentro de las siguientes 48 horas, (preferiblemente 24). Se deben hacer provisiones para poner las órdenes del médico en el expediente del paciente, y se debe desarrollar un método para enviar esta información a la farmacia.

(7)

Las órdenes médicas deben escribirse legiblemente en tinta y deben incluir:

- El nombre del paciente y su localización.
- Nombre genérico del medicamento.
- Dosis expresada en el sistema métrico, excepto en los casos en donde las dosis se expresen de otra manera.
- Frecuencia de administración.
- Firma del médico.
- Fecha y hora en que se escribió la orden. (7)

Cualquier abreviación usada en la orden de medicación, debe ser adoptada por todo el personal médico, de enfermería y administrativo de la institución, en el cuadro 1 se presentan las abreviaciones más comunes. (48)

Cualquier pregunta de la orden médica, incluyendo la interpretación de una orden ilegible, debe ser enviada al médico que la realizó por el farmacéutico, para que haga las aclaraciones correspondientes. (7)

Es deseable que el farmacéutico haga anotaciones apropiadas relacionadas con la terapia farmacéutica, en el expediente del paciente (para ésto se requiere una autorización previa). (7)

En algunos hospitales se tienen sistemas computarizados, por medio de los cuales se procesa la información relacionada con los pacientes. Cada prescriptor debe tener asignado un número para su identificación, este número debe incluirse en todas las órdenes de medicación. El personal no autorizado no debe tener acceso a este sistema. (7)

5.1.2 Hoja de la Orden Médica

El farmacéutico, excepto en los casos de emergencia, debe recibir el original de la orden médica o la copia directa de ésta para surtir los fármacos. Esto permite al farmacéutico resolver los problemas que se pueden presentar antes -

CUADRO 1

a.c.	-	antes de la comida	p.o.	-	vía oral
a.m.	-	antes meridiano	post-op	-	post operatorio
b.i.d.	-	dos veces al día	prn	-	por razón necesaria
Ca	-	calcio	qd	-	cada día
cap	-	cápsulas	qh	-	cada hora
cc	-	centímetros cúbicos	q2h, q3h	-	cada 2 horas, cada 3 horas
cm	-	centímetros	Rx	-	prescripción, tomar
comp o ctp	-	compuesto	STAT	-	inmediatamente, al momento
dc'd	-	descontinuado	subl o S/L	-	sublingual
Dr.	-	doctor	sub-Q o SQ	-	subcutáneo
elix.	-	elixir	supp	-	supositorio
EtOH	-	alcohol etílico	tab	-	tableta
g o gm	-	gramo	t.i.d.	-	tres veces al día
gr.	-	grano	TNT	-	nitroolicerina
gtt	-	gota	NPT	-	nutrición parenteral total
I.M.	-	intramuscular	ung	-	ungüento
I.V.	-	intravenoso	o/v	-	orden verbal
KCl	-	cloruro de potasio	i	-	uno
Kg	-	kilogramo	ii	-	dos
L o l	-	litro	iii	-	tres
mcg o µg	-	microgramo	iv	-	cuatro
mEq o meq	-	miliequivalente	v	-	cinco
mg	-	miligramo	vi	-	seis
MgSO ₄	-	sulfato de magnesio	vii	-	siete
ml	-	mililitro	viii	-	ocho
pH	-	potencial hidrógeno	ix	-	nueve
p.m.	-	pasado meridiano	x	-	diez
P/o u O.T.	-	orden telefónica			

Abreviaciones más utilizadas en los hospitales.

de entregar los medicamentos y que estos sean administrados. Esta técnica también elimina errores que puedan presentarse - cuando las órdenes de los fármacos son transcritas en otras - formas. Hay varios métodos por medio de los cuales la farmacia puede recibir las órdenes originales o copias directa y son:

1.- Formas de órdenes con copia. La forma de la orden médica está diseñada para hacer una copia directa (carbón o NCR), la cual es enviada a la farmacia. Este método provee al farmacéutico con un duplicado de la orden y no requiere de equipo especial. Hay dos formatos básicos. a) Órdenes médicas incluidas entre las órdenes de tratamiento. El uso de estas formas permite al médico continuar escribiendo sus órdenes en la misma forma, tal y como estaba acostumbrado a hacerlo en el pasado, dejando los demás detalles al personal del hospital. b) Las órdenes médicas se encuentran separadas de las demás - instrucciones. Esta separación hace más fácil para el farmacéutico la revisión de las órdenes de fármacos.

2.- Métodos electromecánicos. Pueden utilizarse - máquinas fotocopadoras para producir una copia exacta de la - orden médica. Debe haber métodos alternativos para transmitir la orden a la farmacia, en caso de que hubiera alguna falla mecánica.

3.- Métodos computarizados. Se puede desarrollar un sistema computarizado con ayuda del cual el médico introduzca las órdenes en una computadora, la cual puede entonces almacenar e imprimir las órdenes en la farmacia o en cualquier otro lugar. (7,13,61)

Cualquiera de estos sistemas está hecho para que haya una verificación por parte del farmacéutico de cualquier orden de medicamentos. (7)

5.1.3 Tiempos Límites y Cambios

Debe existir un método para proteger a los pacientes de indefinición en sus tratamientos, por lo que las órdenes médicas deben indicar cuando se empieza y cuando se finaliza una terapia. (7,8)

Para evitar este tipo de errores se recomienda se sigan los siguientes pasos:

1.- Monitoreo rutinario por el farmacéutico, de la terapia medicamentosa de los pacientes.

2.- Debe haber políticas que detengan automáticamente las órdenes de fármacos que no especifiquen el número de dosis o la duración de la terapia.

3.- Debe haber una cancelación automática de todas las órdenes de fármacos después de un intervalo de tiempo predeterminado por el Comité de Farmacia y Terapéutica, a menos que se reescriba por el prescriptor. (7,8)

Por ejemplo en la cadena de Hospitales Humana las terapias con anticoagulantes orales y subcutáneos se suspenden automáticamente a las doce de la noche del 5^o día de iniciada ésta. Si el anticoagulante se administra por vía intravenosa, la terapia se suspende a las doce de la noche del segundo día,

además se recomienda al médico que monitoree a sus pacientes diariamente. (48)

Los medicamentos controlados del grupo II automáticamente se descontinúan a las doce de la noche del tercer día después de iniciada la terapia. Los antibióticos se descontinúan a las doce de la noche del décimo día de administración. (48)

Cualquiera que sea el método usado, éste protege al paciente, pero se debe notificar al prescriptor que la terapia que ordenó se va a cancelar, antes de que esta acción sea llevada a cabo. (7,8)

5.1.4 Recepción de la Orden y Perfiles Terapéuticos

El farmacéutico debe revisar e interpretar cada orden médica (para resolver cualquier problema o incertidumbre que haya con ésta), antes de que el fármaco sea llevado al sistema de entrega. Esto quiere decir que el farmacéutico debe evaluar satisfactoriamente la orden médica, lo cual puede llevarse a cabo por medio de un estudio directo del expediente del paciente, investigaciones en la literatura o por medio de una discusión con el prescriptor u otro médico, enfermera o personal de la farmacia. Es muy recomendable que el farmacéutico comente con el médico acerca de otros fármacos menos tóxicos y con la misma acción terapéutica. (7,8,62)

Una vez que la orden ha sido aprobada, se transcribe al perfil terapéutico del paciente. Se debe mantener un perfil terapéutico de todos los pacientes hospitalizados, y de aquellos pacientes de consulta externa que rutinariamente se atienden en el hospital. Este perfil es esencial y debe ser continuamente actualizado, tiene dos propósitos principales:

- Facilita que el farmacéutico se familiarice con el régimen terapéutico total del paciente, con lo cual puede detectar rápidamente interacciones potencialmente peligrosas, cambios no intencionales de dosificación, duplicación de fármacos, traslape de terapias y contraindicaciones farmacéuticas por ser el paciente alérgico u otras razones.

- Este perfil es requerido en el sistema de dosis unitaria para preparar las órdenes médicas según el horario requerido, distribuir los medicamentos para que se administren a las horas indicadas. También puede ser usado para hacer una revisión retrospectiva de la terapia. (7,8,62)

La información que se debe de incluir en el perfil terapéutico del paciente debe ser la siguiente:

- El nombre completo del paciente, fecha de ingreso, edad, sexo, peso y diagnóstico.

- Resultados de las pruebas de laboratorio.

- Información acerca de la historia farmacéutica del paciente.

- Sensibilidades, alergias y otras contraindicaciones importantes.

- Productos farmacéuticos administrados, fecha de la orden, dosis, vía de administración, instrucciones y fecha en que se debe suspender el tratamiento automáticamente.

- Datos de terapias intravenosas, esta información puede conservarse en una forma de perfil terapéutico aparte, - pero entonces el farmacéutico debe revisar ambas formas simultáneamente.

- Productos sanguíneos administrados.

- Número de dosis entregadas.

- Notas relevantes o relacionadas con la terapia farmacéutica del paciente (por ejemplo de productos sanguíneos) que no se provean en la farmacia. (7,62)

5.1.5 Controles

Se deben mantener controles apropiados de cada medicamento y su procesamiento en la farmacia. Cualquier cambio o aclaración debe anotarse en este documento, además de incluir la(s) firma(s) o inicial(es) de la(s) persona(s) que verificó que(n) la transcripción de la orden médica en el perfil terapéutico. (7)

5.1.6 Ordenes Especiales

Las órdenes especiales como las de emergencias, - las de fármacos que no se encuentran en el formulario, los fármacos de investigación, los fármacos de uso restringido y los

de sustancias controladas, deben de ser procesados de acuerdo con los procedimientos específicos, tomando en cuenta las regulaciones de la Secretaría de Salud y las políticas del hospital. (7)

5.1.7 Otras Consideraciones

El personal de la farmacia, de enfermería y médico a través del Comité de Farmacia y Terapéutica, debe desarrollar un horario estandar de administración de medicamentos. (7)

Se debe establecer un mecanismo que continuamente informe a la farmacia de la admisión, dada de alta o transferencia de los pacientes. (7)

5.2 SERVICIO DE MEZCLAS INTRAVENOSAS

La preparación de productos estériles para mezclas de soluciones intravenosas, irrigaciones y alimentaciones parenterales, es una importante función de la farmacia, - la cual debe asegurarse de que todos los productos utilizados en la institución sean:

1.- Terapéutica y farmacéuticamente apropiados - (que el tratamiento sea razonable y libre de incompatibilidades y problemas similares) para el paciente.

- 2.- Libre de contaminantes microbiológicos o pirogénicos.
- 3.- Libre de niveles inaceptables de partículas u otros contaminantes tóxicos.
- 4.- Que estén correctamente preparados (que sean soluciones estables, sin incompatibilidades físicas o químicas).
- 5.- Que sean correctamente etiquetados, almacenados y entregados. (7,31,71)

Para cumplir con estas metas, el mejor método es tener un sistema centralizado de compuestos estériles que esté en el departamento de farmacia y que debe cumplir con las consideraciones presentadas en la sección anterior. Aunque por sus características especiales, su compleja preparación y la necesidad de que sean estériles, requieren de ciertos requerimientos adicionales en su preparación, etiquetación, manejo y control de calidad. (7,8,31,71)

Es muy importante que se notifique a la farmacia de cualquier problema que se presente en la institución relacionado con estos productos, ya sea de infecciones, flebitis, o defectos del producto. (7,31,71)

5.3 CONTENEDORES DE FARMACOS, ETIQUETACION Y ENTREGA

5.3.1 Empaque de fármacos en paquetes de dosis unitaria

y de Una Sola Unidad

Los paquetes de fármacos deben de cumplir con los siguientes requerimientos:

- 1.- Identificar su contenido completa y precisamente.
- 2.- Proteger el contenido del efecto deletéreo del medio ambiente, (por ejemplo la fotodescomposición).
- 3.- Proteger el contenido del deterioro debido al manejo (por ejemplo rompimiento, contaminación).
- 4.- Permitir que el contenido sea usado de forma segura, rápida y fácil. (6,10,37)

Los sistemas de distribución de fármacos modernos usan paquetes de una sola unidad o de dosis unitaria de manera muy extendida, puesto que estos paquetes son centrales para la operación del sistema de dosis unitaria. (6,10,37)

Un paquete de una sola unidad es aquel que contiene una sola forma de dosificación farmacéutica, por ejemplo, - una tableta, un líquido con un volumen de 2 ml, 2 g de unguento, etc. Un paquete de dosis unitaria es aquel que contiene - una dosis particular de un fármaco ordenado para un paciente, por ejemplo dos tabletas de un producto farmacéutico. El paquete de una sola unidad es también un paquete de dosis unitaria si éste contiene la dosis particular del fármaco para el paciente. (6,10,37)

5.3.2 Materiales de Empaque.

Los materiales de empaque deben poseer las características físicas requeridas para proteger el contenido. (si es que lo requiere) de la luz, humedad, aire, temperatura y manejo normal. El material no debe deteriorarse durante el tiempo de caducidad del contenido. Los empaques deben de ser ligeros, no voluminosos y de un material que no produzca humos tóxicos cuando sea incinerado. Los materiales que puedan ser reciclados o sean biodegradables o ambas cosas se deben preferir sobre aquellos que no los son. Los materiales del empaque no deben absorber, adsorber o tener cualquier otro efecto deletéreo para el contenido. Debe haber información disponible acerca de la estabilidad y compatibilidad de los fármacos con varios materiales de empaque. (6,10,37)

5.3.3 Tamaño y Forma

Los empaques deben de ser fabricados de manera que no se deterioren con el uso normal, deben de ser fáciles de abrir y usar, y su uso debe requerir una mínima experiencia o entrenamiento. A menos que el empaque contenga un fármaco que deba ser agregado a fluidos parenterales o que sea usado para componer una forma de dosificación final, éste deberá permitir que el contenido sea administrado directamente al paciente (o a determinado fluido de administración), sin necesidad de ser reempacado en otro contenedor o dispositivo. (6,10)

5.3.4 Etiqueta

Los requerimientos de etiquetación son los siguientes:

1.- Nombre genérico y comercial. El nombre genérico y la fuerza deben de ser la parte más prominente de la etiqueta del paquete. No es necesario incluir el nombre comercial, pero el nombre del fabricante o distribuidor debe aparecer en el paquete. El estilo o tipo de letra elegido debe de ser el de máxima legibilidad, permanencia y contraste.

2.- Forma de dosificación. Las características especiales de la forma de dosificación deben de incluirse en la etiqueta, por ejemplo, de liberación lenta. En la etiqueta se debe de indicar la vía de administración, si es que es diferente a la oral, por ejemplo de uso tópico. Si el paquete contiene un inyectable, se debe establecer la ruta aceptable de aplicación, tanto en el paquete exterior como en el contenedor, o sea que se debe etiquetar la jeringa unitaria y la caja de cartón que la contiene.

3.- Fuerza. La fuerza debe ser establecida en concordancia con la terminología de la Farmacopea Nacional. Se debe usar el sistema métrico.

4.- Dosis y contenido total entregado. El contenido y la dosis total del paquete debe ser indicado.

5.- Notas especiales. Las notas especiales de condiciones de almacenamiento (por ejemplo refrigerarse), preparación (agitarse bien), y administración (no debe mascarse), que

no sean obvias deben incluirse en la etiqueta.

6.- Fecha de caducidad. La fecha de caducidad debe encontrarse en una parte prominente y visible de la etiqueta. Si el contenido debe reconstituirse antes de usarse, la fecha de caducidad del producto final debe indicarse. Debe tratarse de que todos los productos expiren por enero o julio, para simplificar los procedimientos de retirada de los productos.

7.- En las mezclas se debe indicar el nombre de todos los ingredientes activos terapéuticamente.

8.- Soluciones estériles. Las etiquetas para soluciones estériles de gran volumen deben permitir la inspección visual del contenido.

9.- Los contenedores que sean difíciles de etiquetar, como los tubos pequeños, por lo menos deben tener el número de lote, nombre del fármaco, fuerza y nombre del paciente. El contenedor debe de ser puesto en una caja de cartón grande que porte una etiqueta con toda la información necesaria.

10.- En el empaque deben aparecer número de control o el número de lote. (6,10)

El farmacéutico es el responsable de etiquetar los empaques de los fármacos. Las etiquetas se deben imprimir a máquina y se prohíben las etiquetas con oluma, lápiz y el uso de tela adhesiva. No debe haber etiquetas encimadas. La etiqueta debe ser legible y libre de tachaduras o enmendaduras y debe estar firmemente fija al contenedor. Las etiquetas para los empaques del almacén deben de protegerse de la acción qui-

mica o la abrasión además de tener el nombre dirección y teléfono del hospital. Los envases de fármacos y etiquetas no deben de ser alterados por ninguna persona que no pertenezca al personal de la farmacia. Las etiquetas de prescripciones no deben de ser entregadas afuera de la farmacia. (figura 3) (7).

5.3.5 Códigos de Identificación

Es altamente recomendado el uso de códigos de identificación para los productos, el cual debe aparecer directamente en la forma de dosificación. (6,10)

5.3.6 Evidencias de Aberturas

El empaque debe ser diseñado de manera de hacer evidente cuando un empaque esté intacto o cuando ya haya sido abierto. (6,10)

5.3.7 Empaque de Sólidos Orales

1.- Empaque por Blister. Un empaque de blister debe:

- a) Tener una lomera opaca (con la superficie exterior del empaque plana), para que en ella se pueda imprimir.
- b) Tener un blister (domo o burbuja), de un material transparente y preferiblemente de fondo plano.
- c) Que sea fácil de abrir.
- d) Que sean unidades solas y que estén empacadas en bulto,

Figura 3

NOMBRE GENERICO
(nombre comercial)

VIA DE ADMINISTRACION

POTENCIA

DOSIS DEL CONTENIDO

TOTAL ENTREGADO
(por ejemplo no. de tabletas y su dosis total)

NOTAS ESPECIALES
(por ejemplo refrigerar)

FECHA DE CADUCIDAD

NUMERO DE LOTE

Formato de una etiqueta de fármaco

excepto para las sustancias controladas que debe de estar en una tira continua y numerada por atrás.

2.- Empaque en bolsa. Un empaque en bolsa debe:

- a) Tener un lado opaco y no reflectivo para poder imprimir ahí.
- b) Permitir que su entrega sea fácil.
- c) Debe poderse desgarrar por cualquier punto.
- d) Deben ser unidades solas y estar empaquetadas en bulto, excepto las sustancias controladas que deben venir en una tira continua y numeradas por el reverso.

3.- Los empaques deben estar diseñados de tal forma que el contenido sea puesto directamente en la mano o boca del paciente. (6,10)

5.3.8 Empaque de Líquidos Orales

1.- El empaque debe estar diseñado de modo que pueda ser etiquetado.

2.- La etiqueta debe establecer el contenido de la siguiente forma; se entregaron ___mg (o g o μ g) en ___ ml.

3.- Si se requiere reconstitución, se debe de indicar la cantidad de vehículo a agregar. Las instrucciones deben de ser como sigue; "llenar hasta la marca del empaque", - en lugar de indicar un volumen específico.

4.- Los empaques tipo jeringa para administración oral no deben tener aguja.

5.- El contenedor debe estar diseñado, de forma - que la administración sea directa del empaque al paciente. (6, 10)

5.3.9 inyectables

1.- El dispositivo debe estar apropiadamente calibrado en ml y la escala debe de ir de la aguja hacia el otro extremo. Además debe tener un espacio adicional calibrado que permita la adición de otros fármacos. La etiqueta debe establecer el contenido como sigue; Se entregaron ____ mg (o g o μ g) en - ____ ml.

2.- Debe de ser parte integral del dispositivo - una aguja de tamaño apropiado. La envoltura de la aguja no debe ser también el émbolo de la jeringa. El émbolo debe estar - mecánicamente fijo al cuerpo de la jeringa.

3.- El dispositivo debe estar diseñado de tal forma que esté listo para ser utilizado y no deben requerirse instrucciones de ensamblaje.

4.- La envoltura que protege a la aguja debe de - ser de un material no permeable, de preferencia rígido y que - proteja al personal de accidentes. El tamaño de la aguja debe estar indicado.

5.- El dispositivo debe estar diseñado de manera que se expela el fármaco de forma fácil y visiblemente de preferencia. Debe ser lo más compacto posible, y debe tener un tamaño tal que pueda ser fácilmente manejado. (6,10)

5.3.10 Soluciones Parenterales y Aditivos

1.- El pH aproximado y la osmolaridad de las soluciones parenterales debe estar establecido en la etiqueta. La cantidad de sobrellenado también debe de estar anotada. Las soluciones con electrolitos deben de estar etiquetadas en mEq - (o mmol) y en mg de concentración. Las soluciones comúnmente - etiquetadas en términos de porcentaje, como por ejemplo la solución glucosada, deben etiquetarse en términos de peso/volumen.

2.- Las etiquetas de los empaques de fluidos parenterales deben de estar en una posición accesible cuando se encuentren colgadas o cuando estén en la posición normal de manipulación.

3.- Los fármacos que requieran ser mezclados con soluciones parenterales, deben empacarse en contenedores de tamaño conveniente, y que preferiblemente que el contenido no requiera ser retirado con una jeringa al ser agregado a la solución parenteral. (6,10)

5.3.11 Otras Formas de Dosificación

Las otras formas de dosificación como oftálmicos, supositorios, ungüentos, etc., diferentes a las discutidas anteriormente, deben de estar adecuadamente etiquetadas indicando su uso, ruta de administración y deben de adherirse a lo antes indicado. (6,10)

5.4 REEMPAQUE DE SOLIDOS Y LIQUIDOS ORALES EN PAQUETES DE UNA SOLA UNIDAD Y DE DOSIS UNITARIA

Como ya se mencionó anteriormente, para maximizar los beneficios del sistema de distribución por dosis unitaria, todos los fármacos deben de estar en paquetes de una sola unidad o de dosis unitaria. Se tiene el inconveniente de que no todos los fármacos se encuentran disponibles comercialmente en este tipo de empaque, por lo que muy comunmente los farmacéuticos de las instituciones reempacan los medicamentos adquiridos a granel (por ejemplo botellas con 500 tabletas), en paquetes de una sola unidad o de dosis unitaria. (3,4,5,54)

Para mantener la calidad de los fármacos reempacados la ASHP recomienda se tomen las siguientes medidas:

- 1.- El área de empackado debe estar aparte de las otras áreas en donde se desarrollan las demás actividades de la farmacia.

- 2.- Solamente un producto a la vez debe ser reempacado en un área específica de trabajo. Ningún producto diferente al que se esté empackando debe de estar presente en el área inmediata de empackado. Tampoco debe haber ninguna etiqueta que no corresponda al medicamento que se está empackando en esta área.

- 3.- Al terminar la ronda de empackado, la maquinaria y el equipo debe estar vacía y complamente limpio, para poder empezar la siguiente operación de empackado.

4.- En caso de que se utilicen diferentes etiquetas para los distintos medicamentos, deben ser retiradas del área inmediata de empaqueo todas las etiquetas que no se hayan usado. El operador debe verificar que no haya ninguna etiqueta remanente en el área. Si las etiquetas son impresas como parte del proceso de empaqueo, los tipos deben ser retirados o ajustados a blanco cuando se termine la ronda, esto asegurará que la etiqueta correcta sea impresa durante la siguiente ronda. - Dbe haber un procedimiento que compare el número de paquetes producidos con el número de etiquetas usadas y que destruya cualquier exceso encontrado.

5.- Antes de que se empiece la ronda de empaqueo, se debe hacer una evaluación de las características organolépticas del fármaco (color, olor, apariencia). También se deben buscar evidencias de daño por agua, contaminación u otro efecto deletéreo.

6.- Todo el equipo y sistema de empaqueo debe ser usado y operado de acuerdo con las instrucciones establecidas por el productor. Para cualquier desviación debe haber una justificación y autorización válida por el supervisor.

7.- El farmacéutico debe tener todos los datos de las características del material usado en el empaqueo. La información que debe incluir debe ser acerca de la composición química, transmisión de la luz, permeabilidad a la humedad, tamaño, grosor, temperatura recomendada de sellado y requerimientos de almacenaje.

8.- En todo cuanto sea posible, debe haber un res

ponsable (que no sea el operador del empaçado) que verifique;

- a) El sistema de empaçado (fármacos, materiales y maquinarias).
- b) Que todos los procedimientos sean desarrollados apropiadamente.

9.- Se deben tener controles de todas las rondas de empaçado que incluyan la siguiente información:

- a) Una completa descripción del producto.
- b) Nombre del fabricante o distribuidor.
- c) Número de control.
- d) Fecha de caducidad del fármaco en su empaque original y la del producto reempaçado.
- e) Número de unidades empaçadas y la fecha en que fueron empaçadas.
- f) Iniciales del operador y de quien supervisó esta operación.
- g) Una muestra de la etiqueta y si es posible, una muestra del producto final, el cual no debe ser desechado antes de la fecha de caducidad, debe ser examinado periódicamente para detectar cualquier signo de deterioro.

10.- Es responsabilidad del farmacéutico determinar que fecha de caducidad se va a poner en el empaque, tomando en cuenta la naturaleza del fármaco empaçado, las características del empaque y las condiciones de almacenamiento a las cuales el fármaco va a estar sujeto. En algunos hospitales (como el Hospital ABC), se tiene la política de que la fecha de caducidad de los productos reempaçados no debe ser mayor -

que el 25% del tiempo entre la fecha del reempaque y la fecha de caducidad del producto original, además de que no debe exceder de 6 meses.

11.- Todos los fármacos deben de ser reempacados y almacenados en las condiciones de temperatura y humedad óptimas, para que no haya degradación de los principios activos. - No debe haber una humedad relativa mayor del 75% a 23°. El material de empaque debe de ser almacenado de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

12.- Se deben tener manuales (tanto generales como de productos específicos), que regulen las operaciones de empackado, además de que deben ser actualizados constantemente. El operador debe entender el procedimiento y la operación de todo el equipo de empackado, antes de comenzar el proceso.

13.- Se deben seguir los requerimientos aplicables de la Farmacopea Nacional, concernientes al tipo de empaque requerido para cada producto farmacéutico específico.

14.- Los fármacos y las sustancias químicas con una alta presión de vapor deben de ser almacenados aparte de los otros productos, para disminuir los errores de contaminación. (3,4,5)

5.5 MEDICAMENTOS DE PACIENTES EXTERNOS

Los medicamentos destinados para pacientes externos (aquellos pacientes que continuarán con la terapia en casa

una vez que hayan sido dados de alta), deben contener un instructivo especial, en donde se expliquen los procedimientos relativos a la preparación del fármaco, su almacenamiento y su administración. También se le deben de dar instrucciones suficientes relacionadas con su terapia y el farmacéutico debe asegurarse de que el paciente entendió como debe conducir su régimen terapéutico. (7,17,36,44,70)

5.6 LA ENTREGA DE MEDICAMENTOS

Debe definirse un intervalo de tiempo para la entrega de los medicamentos, el cual debe empezar en el momento en que la enfermera recibe la orden médica y finalizar en el momento en que los medicamentos son entregados en la unidad de enfermería. Estos intervalos de tiempo van a ser diferentes dependiendo si la orden se tiene que entregar al momento (STAT), o si es una orden rutinaria o una orden nocturna. (48)

El jefe de la farmacia debe realizar y reportar auditorías al azar de estos tiempos, el reporte se debe de hacer al Comité de Farmacia y Terapéutica. (48)

El mensajero que se escoja para entregar los medicamentos, debe haber sido cuidadosamente seleccionado, capacitado y adiestrado. (48)

Los tubos neumáticos y los carros de medicación,

deben proteger a los fármacos de daños y robos. En aquellas - instituciones que cuenten con equipo de entrega automática, - debe haber un sistema alternativo de entrega en caso de que - éste se descomponga. (7)

5.7 ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS

La institución debe contar con manuales en donde se explique detalladamente como debe de ser la administración de medicamentos, en donde se deben considerar las siguientes premisas:

1.- Todos los medicamentos deben ser administrados por personal apropiadamente entrenado y autorizado. Es particularmente importante que se tengan políticas y procedimientos por escrito, que definan responsabilidades para empezar a administrar alguna infusión parenteral, al administrar todos los medicamentos intravenosos y al adicionar medicamentos a los fluidos parenterales. También se deben establecer los procedimientos para la administración de los fármacos por los terapeutas respiratorios y durante las situaciones de emergencia. Las excepciones para cualquiera de estas políticas también se deben de dar por escrito.

2.- Todos los medicamentos al administrarse deben de ser manipulados lo menos posible. Los paquetes de dosis unitaria eliminan el uso de copas, cucharas y sus bandejas asociadas, por lo que no deben de utilizarse. Los medicamentos no de

ben de ser removidos de su empaque de dosis unitaria hasta que vayan a ser administrados.

3.- Los medicamentos preparados para su administración y que no hayan sido utilizados, no deben de ser regresados a la farmacia.

4.- Los medicamentos se deben administrar en el tiempo especificado.

5.- El paciente al cual se le van a administrar los medicamentos debe de ser identificado por medio de su banda de identificación o número de hospital o por cualquier otra técnica, siguiendo las políticas del hospital.

6.- La persona que administre los medicamentos debe permanecer con el paciente hasta que éste haya tomado la dosis. La excepción a esta regla sería cuando el médico especifica que el medicamento se lo debe aplicar el mismo paciente.

7.- Los medicamentos parenterales que no se deben administrar mezclados en la misma jeringa, se deben inyectar en sitios diferentes.

8.- La farmacia debe recibir copias de todos los errores de medicación u otros incidentes relacionados con la medicación.

9.- Se debe establecer un sistema que asegure que los pacientes se pueden administrar sus medicamentos correctamente.

10.- Las dosis rechazadas u omitidas deben de registrarse en el expediente del paciente. Las dosis que se administran se deben de registrar inmediatamente antes de continuar

con el siguiente paciente. (7,56)

5.8 REGRESO DE LOS MEDICAMENTOS NO USADOS

Todos los medicamentos que no hayan sido administrados a los pacientes deben regresarse a la farmacia. Solamente aquellos medicamentos que se regresen en su empaque original intacto pueden volver a usarse. Aquellos que no cumplan con las condiciones de seguridad y calidad para el paciente deberán ser debidamente registrados y posteriormente destruidos, según los manuales de políticas y procedimientos del hospital.

Se deben instituir procedimientos para que los medicamentos que fueron regresados en su empaque intacto, no sean cargados a la cuenta del paciente que no los utilizó. (7)

5.9 ADAPTACIONES A LOS DIFERENTES SERVICIOS

Se pueden implementar variantes dependiendo del servicio que se desarrolle en el área, por ejemplo una de las más conflictivas es la sala de quirófanos, en donde los narcóticos son requeridos de urgencia, para esta área se pueden dar ciertas modificaciones, como que se trabaje con un pequeño arcón, el cual está a cargo de la enfermera anestesista y una vez finalizada la intervención, la enfermera rinde cuentas

al farmacéutico, esto también se puede hacer al finalizar el turno de trabajo de la enfermera. (16,40,41,70)

Si el hospital cuenta con más de 300 camas se ha observado que se generan ciertos problemas si únicamente hay una farmacia con servicio centralizado, el tiempo que transcurre desde que un médico realiza una orden médica hasta que ésta ya se encuentra disponible en la unidad de enfermería a veces es muy grande (3 y 4 horas).(52,48,68)

Las farmacias satélite se implementaron para evitar este tipo de problemas, pues en ellas se integran mejor las funciones distributivas y clínicas del farmacéutico, aunque se ha visto que existe un sistema alternativo que no requiere tanto espacio en las salas, además de que su implementación no es tan costosa como la de las farmacias satélites, y que es el carro de medicación. (21,33,34,59,64,68)

Los carros de medicación están diseñados para que la distribución de todos los medicamentos se haga por medio de ellos, excepto la de las mezclas intravenosas. Estos carros se van a localizar cerca del área en donde el farmacéutico está operando, una vez al día el farmacéutico lleva el carro a la unidad de enfermería para abastecer todas las dosis solicitadas. (21,33,52)

Con el carro de medicación se tienen las siguientes ventajas:

- 1.- Se disminuye el tiempo requerido para surtir una orden médica.
- 2.- Se disminuye el número de dosis en el inventario, pues se elimina la duplicación de cajas con paquetes de medicamentos por dosis unitaria.
- 3.- Se eliminan funciones técnicas innecesarias - como las del mensajero.
- 4.- Por estar el farmacéutico en el área de cuidado del paciente hay una mayor comunicación - con el personal de enfermería y médico.
- 5.- Hay un mejor control de las terapias farmacéuticas del paciente.
- 6.- El acceso a las cartas de perfil terapéutico de los pacientes es mayor. (33,34,59)

**B) DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS
DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS
DE HOSPITALES DE MEXICO**

VI.- LOS DIFERENTES SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS EN HOSPITALES DE MEXICO

6.1 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

En el Instituto Mexicano del Seguro Social la distribución de fármacos se da de la manera tradicional. El sistema se inicia en el momento en que el médico llena la hoja de prescripción.

6.1.1 Orden Médica

El médico en esta institución tiene la obligación de hacer por lo menos una visita diaria a los pacientes que se encuentran hospitalizados. Lo más común es que en cada turno el médico haga una visita, por lo que normalmente a un paciente se le hacen tres visitas al día.

En cada visita, el médico anota en la hoja de indicaciones las nuevas prescripciones para ese día, general

mente no indica cuando se inicia una terapia, ni cuando se acaba, solamente indica lo que se administrará durante ese día. La manera de indicar las dosis varía según el médico. No hay una forma uniforme de indicarlas; así un médico puede pedir que se apliquen dos ampollitas de un cierto fármaco o indicar la cantidad en mg, o tal vez en Unidades Internacionales. Al día siguiente, si el médico quiere que se continúe con la misma terapia, únicamente debe escribir "mismas indicaciones", o si es necesario suspender algún medicamento, indicar cuál.

En este tipo de instituciones no se cuenta con el servicio de farmacia hospitalaria, por lo que no hay un farmacéutico que dé su opinión acerca de la terapia prescrita por el médico, que pueda checar si no hay algún otro medicamento que sea menos tóxico y tenga la misma acción terapéutica. Tampoco se revisa si hay interacción entre los medicamentos prescritos que pudieran provocar una potencialización o alguna reacción adversa.

En todas las instituciones del Sector Salud se maneja el cuadro básico de medicamentos, por lo que la cantidad de estos a nivel hospitalario no es muy grande. En este cuadro se indican las interacciones que se han detectado; de cualquier forma, los médicos opinan que sería de gran ayuda que un farmacéutico estuviera al pendiente de estos aspectos de la medicación, para estar al tanto de las alergias del pa

ciente.

6.1.2 La Tarjeta de Enfermería

Una vez que el médico ha terminado su visita, la enfermera chequea las indicaciones que el médico anotó, las cuales las transcribe a la tarjeta de enfermería, en donde anota el nombre completo del paciente, número de afiliación, número de cama, diagnóstico, dieta, medicamentos (orales y parenterales) y otros cuidados especiales que se tengan que seguir.

Basándose en la información de esta tarjeta, la enfermera prepara los medicamentos que tiene que administrar durante su turno. Los medicamentos los toma de un estante, el cual constituye el almacén de piso y los va colocando en una charola. Las tabletas, cápsulas y grageas las coloca en un cono de papel y con una tela adhesiva anota el nombre del paciente y la hora a la que se administrará el medicamento. Los inyectables los prepara en el momento que se administran, pero antes se aparta la ampolleta y también la identifica con una tela adhesiva. Es en este momento cuando la enfermera chequea la fecha de caducidad del medicamento.

6.1.3 Administración de los Medicamentos

En este tipo de instituciones hay horarios pre

establecidos de administración de medicamentos. Si un medicamento se tiene que administrar cada 24 horas, éste se administrará a las doce del día (12 hrs.), con lo que el horario queda como sigue:

Cada 24 horas	-	12 horas
Cada 12 horas	-	6 y 18 horas
Cada 8 horas	-	6, 14 y 22 horas
Cada 6 horas	-	6, 12, 18 y 24 horas
Cada 4 horas	-	2, 6, 10, 14, 18 y 22 horas

Por lo que, por ejemplo, a las 14 horas, la enfermera checa en la charola que preparó al iniciar su turno, qué medicamentos hay que administrar, según lo que indican las telas adhesivas.

En algunas ocasiones, la enfermera tiene que hacer cálculos en cuanto a la cantidad del medicamento que hay que administrar, principalmente en el piso de pediatría, a veces también se requieren cálculos al preparar mezclas intravenosas y alimentaciones parenterales, aunque las alimentaciones únicamente se aplican a pacientes que se encuentran en hospitales de tercer nivel.

Las mezclas intravenosas se preparan en la unidad de enfermería, la cual no es un cuarto limpio, ni cuenta con campana de flujo laminar. Si parte del contenido de una ampolla, o de un frasco con solución inyectable no se ocupa, el

sobrante es desechado.

Después de administrar un fármaco, la enfermera anota en la hoja de enfermeras que ya se administró. El nombre de todos los fármacos, excepto los antibióticos, se anotan con tinta roja. Para llevar un mejor control se anota la hora a la cual el medicamento debe de ser administrado. El turno de la mañana usa tinta de color azul, el turno de la tarde - color verde y el de la noche color rojo. Al administrarse un medicamento, la hora correspondiente se encierra en un círculo, por lo que un antibiótico (cuyo nombre está escrito en rojo), con un 18 encerrado en un círculo, en tinta verde, indica que en el turno vespertino, a las 18 horas, se administró ese antibiótico.

Teóricamente la enfermera debe esperar a un lado de la cama del paciente, hasta que éste tome sus medicamentos, pero por la carga de trabajo a veces esto no es posible.

La jefa de piso (enfermera) guarda bajo llave los medicamentos controlados, y únicamente coloca en el almacén del piso las dosis que se van a administrar durante esas 24 horas. El ejemplo más típico es el Diazepam, ya sea en su presentación oral o inyectable; otro fármaco que también se maneja es el Nubain, aunque con éste todavía se tiene más control; la jefa de piso entrega personalmente a la enfermera que lo va a administrar las dosis necesarias para esas 24 horas y ésta entrega, también personalmente, las dosis que le

sobran, a la enfermera del siguiente turno.

La jefa de piso supervisa las funciones de las enfermeras; ella revisa que los medicamentos hayan sido aplicados, que la técnica de administración sea la correcta y que hayan cumplido con todas sus obligaciones.

6.1.4 El Almacén del Piso

En cada piso hay un almacén de medicamentos en donde se encuentran los fármacos que más comunmente se requieren, según sea el tipo de servicio que se desarrollo en ese piso.

En este almacén hay una cantidad promedio suficiente para administrar las dosis requeridas por los pacientes durante 36 horas, aunque el abastecimiento se hace cada 24 horas.

Al llegar la jefa de piso, checa en las tarjetas de enfermería la cantidad de medicamentos que se van a requerir durante la jornada de 24 horas; con esto detecta si algún médico solicitó algún fármaco que no se utiliza normalmente en ese piso y que por lo tanto no se tiene en el almacén, o si se va a requerir una cantidad mayor a la acostumbrada de cierto fármaco. Con esta información elabora un recetario colectivo, que envía a la farmacia central para que se abastezca.

Este almacén es una gaveta que se encuentra en la unidad de enfermería, la cual no tiene cerrojo, por lo que cualquier enfermera puede acercarse y tomar los medicamentos.

Aproximadamente cada mes, una Contadora Pública va a los pisos para hacer un inventario de sus almacenes, éste se hace con el fin de que no haya una existencia muy grande de medicamentos, por la inversión de capital que esto representa.

6.1.5 La Farmacia Central

La farmacia central funge únicamente como almacén, a partir de donde se distribuye a los pisos, o a los diferentes servicios y a los pacientes externos, los medicamentos.

La existencia de medicamentos que se tiene está calculada para abastecer a los diferentes servicios durante un mes y medio; estos cálculos se basan en estadísticas - que se han hecho de abastecimientos anteriores. Teóricamente, la cantidad mínima que debe haber en existencia es la suficiente para abastecer 15 días y la máxima, la suficiente para abastecer 45 días, aunque a veces se exceden y aumentan esta cantidad, previendo escasez por falta de producción de las diferentes formas farmacéuticas, o por la incidencia de ciertas enfermedades en determinadas épocas del año. Esto se hace -

para disminuir en todo lo posible la subrogación de medicamentos, que se da cuando un medicamento se agota, (entonces la farmacia le da un vale al paciente para que se surta en otras farmacias, principalmente en El Fénix), lo cual tiene el inconveniente de que el costo del medicamento obtenido de esta forma es tres veces mayor que por la vía normal.

El control de inventarios se da con ayuda de un sistema computarizado que registra las entradas y salidas.

Hay algunas diferencias en cuanto a si una farmacia corresponde a un hospital de primero, segundo o tercer nivel. En las farmacias de primer nivel, en donde no hay pacientes hospitalizados, se manejan entre 300 y 350 claves únicamente, más algunos psicotrópicos. En las farmacias de segundo nivel, en donde ya hay servicio de hospitalización, se manejan las claves que constituyen el cuadro básico de medicamentos, incluyendo psicotrópicos y algunos narcóticos. En las farmacias de los hospitales de tercer nivel, aparte de contar con todo el cuadro básico de medicamentos, se solicitan algunos otros que no están contemplados en éste, además de manejar psicotrópicos y toda la gama de narcóticos.

En este tipo de farmacias también se preparan recetas magistrales y es el único tipo de farmacia en donde existe la plaza de Químico. Las otras farmacias son atendidas por personal no profesional y los cargos más altos son desem-

peñados por personal con varios años de antigüedad y que han sido niveladas después de pasar ciertos exámenes. Para las farmacias de segundo nivel que manejan narcóticos, la responsa la da un químico del laboratorio clínico, el cual hace visitas periódicas a la farmacia para llevar el registro de narcóticos.

Se lleva un control mensual de la fecha de caducidad de los medicamentos, teniendo mucho cuidado en este punto, puesto que el que se caduquen algunos medicamentos es motivo suficiente de rescisión de contrato. En general, no se reciben los medicamentos que llegan del almacén central si únicamente faltan tres meses para su caducidad, a menos que éste se haga responsable si algunos medicamentos llegan a caducar. Es difícil que los medicamentos caduquen por el gran movimiento de estos que se tiene en este tipo de instituciones, además de que se sigue la política de primeras entradas, primeras salidas. A últimas fechas se está desarrollando otra política, en donde ningún medicamento debe permanecer en la institución por mas de cinco años, aunque no tenga fecha de caducidad, cualquier medicamento que sobrepase este periodo será dado de baja.

6.1.6 Entrega de Medicamentos a Pacientes Externos

Una vez que un paciente ha sido dado de alta y que necesita continuar con su terapia medicamentosa, o cual-

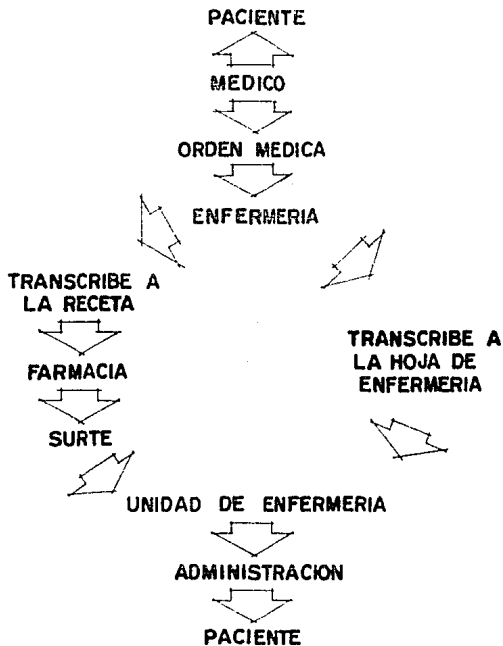
quier paciente de consulta externa que también requiera de una terapia medicamentosa, necesita ir a la farmacia central con su receta para que se abastezca con los fármacos necesarios. Al extender la receta el médico debe de dar las instrucciones necesarias para llevar adecuadamente su terapia, aunque por la carga de trabajo, muchas veces estas indicaciones son insuficientes.

En la farmacia también se pueden generar algunas confusiones por la ilegibilidad de las indicaciones, pudiendo darse un medicamento equivocado. Algunos despachadores cuando no entienden lo que el médico prescribió, en lugar de pedir al paciente que regrese a su consultorio para que el médico le de otra receta legible, prefieren preguntar al paciente cuál es su padecimiento y, según su criterio, dar los medicamentos que creen son los necesarios, lo cual genera serios errores.

La información anterior fue proporcionada por el personal de enfermería y de la farmacia del Hospital General de Zona no. 58 y la Clínica del Rosario del I.M.S.S.

Figura 4

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



Esquema de la distribución de medicamentos para pacientes hospitalizados en el I.M.S.S.

6.2

HOSPITAL ANGELES

En el Hospital Angeles en parte se ha implementado el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. Este hospital cuenta con dos farmacias, una para pacientes externos, en donde la distribución se desarrolla en la misma forma que en todas las farmacias (son expendios de medicamentos), y la segunda farmacia que está adentro del hospital, la cual abastece únicamente a los pacientes hospitalizados.

6.2.1

Orden Médica

El médico todos los días visita a sus pacientes y en el expediente hace las anotaciones pertinentes al diagnóstico, exámenes requeridos, evolución del paciente, etc. Además de indicar el tratamiento farmacéutico que se va a administrar, generalmente marca cuándo se inicia una terapia farmacéutica y cuándo se finaliza. Aparte hay una forma de órdenes médicas (original y copia), en donde nuevamente anota la prescripción medicamentosa, pero en ésta no se indica cuando se inicia una terapia ni cuándo se termina. Los medicamentos se solicitan ya sea por su nombre comercial o genérico, y no hay una manera uniforme de indicar las dosis, por lo que a veces se anota el número de tabletas o la cantidad en miligramos o el número de ampollitas de una dosis determinada o los miligramos o unidades internacionales relacionándolas con el volumen. La forma de órdenes médicas se divide en tres partes y en la copia de ésta

las tres partes son desprendibles. El médico debe empezar a escribir en la última de las tres partes desprendibles, para que posteriormente la enfermera después de identificarla la desprenda y la envíe a la farmacia para que la abastezca y el original se anexa al expediente del paciente.

En esta orden médica también se indica qué soluciones intravenosas y alimentaciones parenterales se deben administrar.

6.2.2 Recepción de la Orden y Perfil Terapéutico.

Una vez que la copia de la orden médica llegó a la farmacia, si es un nuevo ingreso, se le abre una carta de perfil terapéutico, en donde se anota el nombre completo del paciente, número de cama, número hospitalario y fecha de ingreso. Teóricamente también debería anotarse las alergias, el diagnóstico y la edad, pero esto actualmente no se realiza.

En esta carta de perfil terapéutico se va a anotar el código del medicamento solicitado, el nombre genérico del medicamento, la dosis, frecuencia de administración y la vía de administración, y basándose en esta información se va a preparar una bolsa por paciente, en donde se van a enviar los medicamentos empaquetados, por dosis unitaria, suficientes para medicar 48 horas. A las 24 horas la enfermera regresa por el montacargas la bolsa de medicamentos del paciente, y en la farmacia, basándose en la información del perfil terapéutico,

se verifica que efectivamente falten las dosis que debieron de haberse administrado. Si la cantidad de medicamentos es la correcta, se le agrega a la bolsa las dosis para las siguientes 24 horas y se regresa al piso nuevamente por el montacargas. - Día con día, por medio de una computadora se carga a la cuenta del paciente, las dosis que se han enviado.

Los paquetes de dosis unitaria son paquetes que se han "reempacado" en la farmacia, lo cual es necesario porque en México la industria farmacéutica no ha implementado esta nueva presentación. La única presentación farmacéutica que se reempaca en este hospital son las tabletas. Si el contenedor de la presentación comercial del medicamento es un frasco, cada tableta se coloca en una bolsa pequeña de plástico, la cual se cierra doblándola y con una cinta adhesiva. Si la presentación comercial viene en blister o está empaquetada en papel de aluminio o celofán, se recorta cada tableta tratando de no romper los sellos y luego también se colocan en pequeñas - bolsas de plástico.

Los paquetes de dosis unitaria se identifican - con una etiqueta adherible que indica el nombre genérico del - medicamento, el nombre comercial, la fuerza del medicamento y el número de cama, la cual es impresa por una computadora, ex cepto el número de cama.

La carta de perfil terapéutico se utiliza para - surtir los medicamentos y cargar a la cuenta del paciente las

dosis que se le han administrado, porque realmente no se checa que la terapia medicamentosa sea la adecuada, tampoco se comenta con el médico la terapia farmacéutica, ya que la Ley General de Salud indica que el médico es el único responsable de la prescripción de los fármacos, por lo cual el farmacéutico no tiene derecho a hacer comentarios acerca de la terapia.

En la carta de perfil terapéutico también se indica que tipo de mezclas intravenosas o alimentaciones parenterales se le deben administrar al paciente.

6.2.3 Servicio de Mezclas Intravenosas

La farmacia interna también prepara mezclas intravenosas, aunque en forma un poco limitada, puesto que únicamente se preparan las mezclas más complicadas, si una solución únicamente requiere que se le adicione una ampolleta, esta operación la realiza la enfermera en su cubículo.

En la farmacia, las mezclas intravenosas se preparan en un cuarto limpio, el cual cuenta con campana de flujo laminar para estos procedimientos, los cuales se desarrollan con la mayor asepsia posible utilizando cubrebocas, cofia, batas estériles y guantes también estériles. Con este tipo de servicios se disminuye el riesgo de infecciones, pues las mezclas se preparan en lugares más adecuados que en la unidad de enfermería que es donde se preparan en muchos hospitales, además los cálculos en este tipo de mezclas son un poco más compli

cados y la enfermera no está capacitada para hacerlos, también se toma en cuenta la estabilidad química de los componentes; - este tipo de operaciones las realiza el Químico Farmacéutico, que está más capacitado para realizarlas.

6.2.4 Almacén de Piso

Puesto que la entrega de medicamentos no se hace de forma inmediata, para los medicamentos que requieran aplicarse de urgencia existe un pequeño almacén de estos en cada piso, el cual contiene los medicamentos empaquetados por dosis unitaria, los cuales se encuentran en una pequeña gaveta con llave, a la cual tienen acceso todas las enfermeras. Los medicamentos que ahí se encuentran son los que más comúnmente se utilizan y varían según el tipo de servicio que se brinde en el piso.

Si la enfermera toma algunos medicamentos de este almacén, una vez al día debe mandar al departamento de farmacia una forma por paciente, en donde indique los medicamentos que le fueron administrados. Basándose en los datos de esta hoja, en la farmacia se hacen los cargos correspondientes a la cuenta del paciente por medio de una terminal de computación, además de anotar las dosis administradas en la carta de perfil terapéutico. Las dosis que fueron tomadas del almacén de piso son regresadas a éste para que se repongan, con lo cual el inventario del almacén siempre se mantiene constante.

La jefa de enfermeras es la responsable de este almacén y realiza un inventario cada 6 meses. Aparentemente, - por el gran movimiento de los medicamentos que ahí se tienen, no hay peligro de que caduquen, pero nadie en especial se encarga de revisarlos periódicamente.

Este almacén también contiene algunos narcóticos como el diazepam, que es el que más comunmente se utiliza.

6.2.5. Administración de Medicamentos

Como en todos los hospitales, la enfermera es la encargada de administrar los medicamentos, siguiendo las indicaciones que están anotadas en la hoja de órdenes médicas. Esta información la enfermera la transcribe a la hoja de enfermería y al kardex médico. Se lleva una hoja de enfermería por paciente cada día, en ella se anotan las dosis que se deben administrar y una vez que se administró la dosis se circula en la hoja correspondiente; esto sirve para llevar un control de los fármacos que se han administrado.

En el kardex médico las indicaciones se escriben con lápiz, para que si el médico cambia las instrucciones de - medicación, se hagan los cambios pertinentes en la tarjeta.

Se tiene un horario estandar de administración - de medicamentos, si el medicamento se tiene que administrar una vez al día, se le administra al paciente dependiendo de la ho-

ra en que se prescribió y la importancia del medicamento. Si el medicamento se administra dos veces al día, se administra a las 12 y 24 horas, o a las 6 y 18 horas, según se adecue más a las necesidades del paciente. Si el medicamento se administra tres veces al día, se administra a las 6, 14 y 22 horas. Si se administra cada 6 horas, se administra a las 6, 12, 18 y 24 horas.

La enfermera se basa en la información marcada en el kardex médico para administrar las dosis.

6.2.6 Regreso de Medicamentos No Usados

Si algún medicamento no se llega a administrar porque el médico cambia las indicaciones después de que la farmacia ya surtió los medicamentos o por alguna otra causa, la enfermera los regresa a la farmacia y si el empaque original no está alterado, se descuenta la cantidad correspondiente a la cuenta del paciente y ese medicamento puede ser usado para otro paciente.

6.2.7 Otras Consideraciones

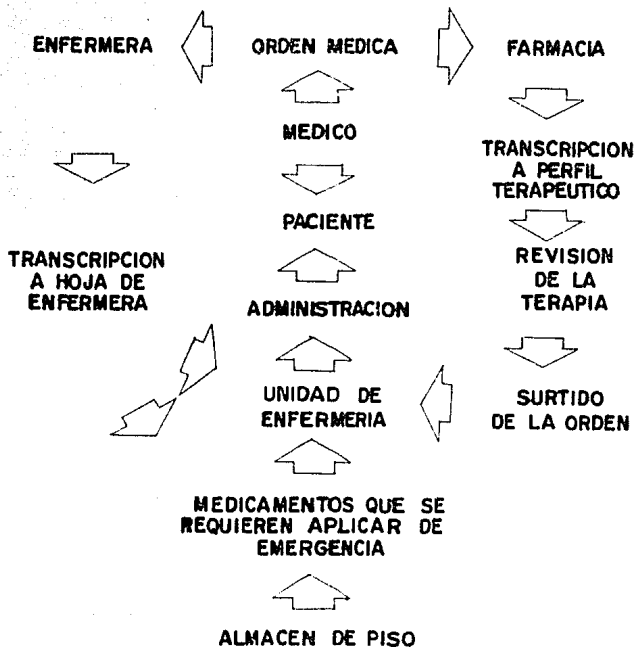
El servicio que brinda la farmacia interna a los pacientes es un poco caro, por lo que si la administración lo autoriza, el paciente puede adquirir sus medicamentos por fuera para que le sean administrados, por lo que en este caso la farmacia no puede llevar ningún control sobre la terapia. Lo

anterior se observa principalmente con los antineoplásicos.

La información anterior fue proporcionada por el personal de enfermería y farmacia de este hospital.

Figura 5

HOSPITAL ANGELES



Esquema de la distribución de medicamentos para pacientes del hospital Angeles.

6.3 HOSPITAL ABC

En el Hospital ABC, también conocido como Hospital Inglés, se está desarrollando un proyecto para implementar el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. Hasta el momento en que se recopiló la siguiente información, este proyecto no se había implementado todavía, pero el sistema que se estaba desarrollando, trataba ya de contemplar algunos de los aspectos de este tipo de distribución de fármacos.

6.3.1 Orden Médica

La orden médica en este hospital se da de manera muy similar a la de la mayoría de los hospitales. En la mañana el médico tratante generalmente hace la visita a sus pacientes y en la hoja denominada orden del médico, hace las anotaciones correspondientes a la terapia medicamentosa y otras indicaciones dirigidas a la enfermera, esta forma únicamente consta de original. Adicionalmente, hay vigilancia médica para los pacientes las 24 horas del día, la cual la realizan médicos internos y residentes.

Comunmente el médico no indica cuando va a finalizar la terapia, pero por lo menos hace una visita diaria a sus pacientes, y también debe firmar en la hoja de orden médica después de anotar si se va a continuar con las mismas indicaciones, o si se hacen algunos cambios a la terapia farmacéu-

tica. En este hospital tampoco hay una manera uniforme de indicar las dosis, el médico puede prescribir número de ampollitas de una cierta concentración, o volumen, o cantidad en mg, etc.

Basándose en los datos de la orden médica, la enfermera transcribe a un vale para la farmacia, los medicamentos que el médico solicitó.

6.3.2 Recepción del Vale de Medicación

El vale que transcribió la enfermera es recogido por un mensajero que va de la farmacia a todos los pisos. En la farmacia, la mayoría de los medicamentos cuya presentación no sea de ampollita se surten por caja, solamente algunos fármacos no controlados y los medicamentos controlados se surten en paquetes de dosis unitaria. Estos paquetes son bolsas de plástico o de celofán y que únicamente indican el nombre comercial del fármaco y su fuerza. En cuanto a las ampollitas, únicamente son vendidas las dosis que solicite el médico.

Al inicio del turno la enfermera hace un vale por las ampollitas que va a necesitar aplicar durante su turno. Las cajas de fármacos con otra presentación farmacéutica como tabletas, suspensiones, ungüentos, son solicitados al iniciarse la terapia y se conservan en el buró del paciente para que cada vez que sea necesario administrarlos, la enfermera los tome de ahí.

El vale es una forma que consta de original y copia, en éste se anota con unas tarjetas similares a las de crédito (que le son hechas al paciente al ingresar), nombre del paciente, nombre del doctor que lo atiende, número de cuarto, número de registro, edad, sexo y la fecha con su hora de ingreso.

Los fármacos que fueron solicitados en el vale se colocan en una bolsa de plástico, la cual se identifica únicamente con el número de cuarto del paciente. Una vez que se han preparado todas las bolsas, el mensajero sube a los pisos a entregar los medicamentos solicitados. El vale se codifica y entonces el original es enviado a facturación, para que ahí sea cargado a la cuenta del paciente, mientras que la copia se conserva en la farmacia, y por medio de una terminal de computadora se descargan del inventario. Hasta el momento de la entrevista en esta farmacia no se realizaban perfiles de medicación de los pacientes.

6.3.3 Mezclas Intravenosas y Alimentaciones Parenterales

Las mezclas intravenosas no se distribuyen a través de la farmacia, el almacén es el responsable de su manejo. Día con día verifican que en un pequeño almacén del piso haya una cantidad ya preestablecida de soluciones, la cual se calcula para cubrir las necesidades del día, más un pequeño excedente. Aparte de las etiquetas que los productores comerciales le

ponen, en el almacén se le adhiere una etiqueta amarilla, la cual tiene unos códigos de identificación, además del nombre de la solución, su concentración y el volumen. Si algún paciente requiere de una solución, la enfermera la toma del almacén para administrársela y hace un vale, al cual le pega la etiqueta amarilla que traía la solución y lo envía a facturación, para que sea cargado a la cuenta del paciente.

Las mezclas intravenosas son preparadas por las enfermeras, en su cubículo, cada vez que son requeridas. Aunque se trata de tener la mayor asepsia posible no cuentan con campana de flujo laminar, ni utilizan ropa estéril, por lo que las condiciones de preparación no son las adecuadas.

Si es necesario hacer algún tipo de cálculo al preparar las mezclas, lo cual es muy común en el área de pediatría y terapia intensiva, la enfermera es quien lo realiza.

6.3.4 Administración de Medicamentos.

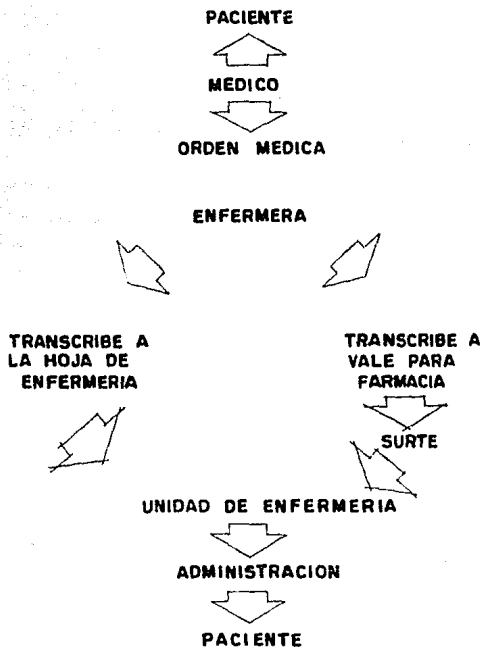
La enfermera también transcribe de la orden de medicación a la hoja de registros clínicos, los medicamentos que el médico prescribió. Aquí anota el nombre del fármaco, dosis, vía y hora de administración. Al administrar un medicamento, tacha la hora correspondiente para llevar un registro de las dosis administradas. En cada piso, aparte del almacén en el cual se guardan las soluciones, hay un pequeño almacén de medicamentos, del cual es responsable el auxiliar administrati

vo. Este almacén cuenta únicamente con medicamentos controlados, los cuales pueden ser utilizados para medicación preanestésica, o en caso de dolor, y son tomados de ahí únicamente - cuando la farmacia se encuentra cerrada, la cual al abrir responderá los medicamentos tomados, después de enviar el vale correspondiente a facturación, para que sea cargado a la cuenta del paciente.

Las cajas con los medicamentos sobrantes no pueden ser regresados a la farmacia, estos son entregados al paciente para que se los lleve a su casa.

La información anterior fue proporcionada por el personal del departamento de enfermería y farmacia de este hospital.

Figura 6

HOSPITAL ABC

Esquema de la distribución de medicamentos para pacientes hospitalizados en el hospital ABC

6.4 HOSPITAL ESPAÑOL

El Hospital Español es un hospital que cuenta con aproximadamente 650 camas, que atiende a pacientes tanto de la Beneficencia Española, como a aquellos pacientes que no siendo parientes de españoles son atendidos en forma privada.

En este hospital, los fármacos para los pacientes que se encuentran internados son surtidos a partir de una sola farmacia interna, la cual no da servicios a pacientes externos. El sistema de distribución de esta farmacia es el tradicional el cual se describirá más adelante.

6.4.1 Orden Médica

Los médicos de este hospital hacen por lo menos una visita diaria a sus pacientes. En el expediente de cada paciente hay una hoja de historia clínica, en donde ellos hacen las anotaciones que consideran pertinentes. Independientemente de lo anterior en los pisos tienen una carpeta de indicaciones, por cada ala que se encuentra en ese piso, en esa carpeta hay divisiones que separan a un cuarto de otro. En la carpeta se va a incluir una hoja por paciente, en donde el médico va a anotar la terapia que prescriba. Cada hoja se identifica con el nombre del paciente, no. de cama, diagnóstico, edad, nombre del médico y fecha. Diariamente el médico hace anotaciones en esta hoja, ya sea para indicar si se siguen las

mismas indicaciones del día anterior, o si se cambian algunas de éstas.

La forma en como se indican las dosis varían según el médico y el medicamento, el hospital no tiene una política en donde se estandarice la forma de prescribir. Tampoco se indica cuando se va a terminar la terapia.

Basándose en los datos de esta carpeta, la recepcionista hace el pedido a la farmacia por medio de vales. Los vales son unas formas que constan de dos copias y un original. Se hace un vale por cada paciente, en donde se indica el pabellón o sala, la fecha, el nombre del paciente, número de expediente, si es socio o no, número de cuarto o número de cama. Los medicamentos se solicitan por su nombre comercial y ahí mismo se indica el número clave del medicamento para que pueda ser computado.

6.4.2 Recepción de la Orden y Entrega del Medicamento

El vale, que fue transcrito por la recepcionista a partir de la hoja de indicaciones, es enviado junto con todos los vales del piso, una vez por cada turno, a la farmacia. El encargado de bajarlo es el mozo del piso. Una vez recibidos todos los vales se colocan los medicamentos solicitados para los pacientes de un piso en un carro, no se separan por cama ni por número de cuarto y tampoco se les agrega ninguna etiqueta o marca en especial, aparte de la que ya trae la -

presentación comercial. Una vez que se han colocado los medicamentos en el carro, el mozo baja por éste y lo lleva al piso, junto con la copia amarilla de los vales, para que en el piso se verifique que se reciben todos los medicamentos solicitados.

Una enfermera del piso se encarga de repartir los medicamentos recibidos, a los diferentes casilleros de los pacientes, los cuales se encuentran en la unidad de enfermería, por lo cual ellas y los médicos son los únicos que tienen acceso a estos.

Los medicamentos se abastecen en la presentación comercial que contiene la menor cantidad de fármacos, si al ser dado de alta el paciente todavía tiene algunos medicamentos, éstos le son entregados para que se los lleve a su casa. La farmacia no acepta devolución de los medicamentos sobrantes.

La copia amarilla del vale se envía a admisión para que ahí se le de el valor comercial al medicamento y se le cargue a la cuenta del paciente, en caso de no ser beneficiario. La farmacia envía el original al centro de cómputo para que sea descargado del inventario.

Ni en la farmacia, ni en el piso, se lleva un perfil de medicación, el único responsable de la prescripción es el médico, el cual no tiene la costumbre de comentarla con la química de la farmacia.

En la farmacia se maneja un cuadro básico de medicamentos, el cual es elaborado por un comité formado únicamente por médicos; se trata de que por lo menos haya un representante de cada una de las especialidades de la medicina. La existencia de los medicamentos en la farmacia se basa en este cuadro básico y la cantidad máxima existente, es la suficiente para abastecer al hospital durante 15 días. Hay una cantidad mínima llamada colchón de seguridad, nunca debe haber menos medicamentos en existencia que los que marque este colchón, la cantidad varía según el medicamento de que se trate.

6.4.3 Mezclas Intravenosas.

Las soluciones intravenosas son también surtidas por la farmacia por medio de vales. Las mezclas intravenosas son preparadas en el área de gastroenterología, puesto que es la única área que cuenta con campana de flujo laminar, estas preparaciones se hacen en esta campana bajo las mayores condiciones de asepsia. Los cálculos que sean requeridos al preparar este tipo de mezclas son realizados por algún médico, puesto que la enfermera no tiene la preparación para realizarlos.

6.4.4 Administración de Medicamentos

La enfermera es la encargada de administrar los medicamentos, no hay un horario preestablecido para administrarlos, la primera dosis se da después de que el médico haya dado las instrucciones correspondientes y el medicamento haya

sido surtido por la farmacia, y las siguientes horas de administración varían según la frecuencia que el médico haya indicado.

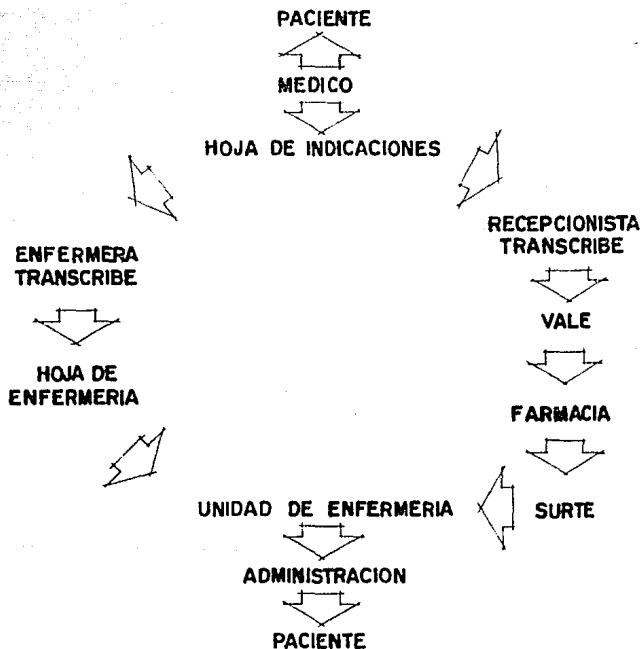
Las instrucciones de la hoja de indicaciones son transcritas a la tarjeta de enfermería y basándose en esta tarjeta se administran los medicamentos. Cada dosis que se administra se anota en la hoja de enfermería, la cual es una constancia de las dosis administradas.

Al iniciar un turno, la enfermera prepara en copiosos de papel las tabletas que tiene que administrar a todo lo largo de su jornada de trabajo, las ampollitas las separa, pero no las prepara sino hasta el momento de su administración.

En algunas áreas, como la de cunas, hay un botiquín que cuenta con los medicamentos que se requieren para casos de urgencias, si esta situación se presenta, los medicamentos son tomados del botiquín y posteriormente son cobrados al paciente por medio del sistema de vales, ya anteriormente descrito. Por supuesto en quirófanos y carros de paro, también se cuenta con este tipo de botiquín, del cual es responsable la enfermera.

Figura 7

HOSPITAL ESPAÑOL



Esquema de la distribución de medicamentos para pacientes del hospital Español

ANALISIS

ANALISIS

En forma general, las ventajas que presenta el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, sobre los otros sistemas de distribución de medicamentos alternativos, son las siguientes:

1.- Hay una reducción en la incidencia de los errores de medicación.

2.- Se reduce el costo total de la medicación y de las actividades relacionadas con ésta.

3.- El desarrollo de las actividades del personal de la farmacia y de enfermería es mejor, lo cual se refleja en un mayor cuidado del paciente.

4.- Hay un mayor control de los fármacos, además de monitorearse el uso de éstos.

5.- Administrativamente hay menos errores al hacer los cargos a las cuentas de los pacientes.

6.- Se minimiza o evita completamente el crédito de fármacos.

7.- Hay un mayor control del farmacéutico sobre el trabajo que se desarrolla en la farmacia.

8.- Se disminuyen los inventarios en la farmacia y en los almacenes de piso.

9.- Este sistema es más fácilmente adaptable a los sistemas computarizados. (9,12,31,42,56,63)

Con el sistema de distribución de medicamentos -

por dosis unitaria, se reducen los errores de medicación, porque el farmacéutico checa la terapia de los pacientes al realizar el perfil terapéutico, el farmacéutico puede emitir un juicio profesional que resulta del conocimiento y análisis de la terapia del paciente, además hay un segundo chequeo, puesto que las dosis son surtidas por la farmacia cada 24 horas, por lo que la enfermera basándose en la tarjeta de enfermería vuelve a checar los medicamentos que van a ser administrados al paciente (el farmacéutico obtiene la información de la terapia, de la copia al carbón o NCR de la orden médica, esta información él la transcribe al perfil terapéutico, y en este último documento se basan para surtir los medicamentos), si no coinciden el farmacéutico y la enfermera, es porque hubo algún error, el cual es fácil de detectar antes de que los medicamentos sean administrados al paciente. (19,31,42)

También se eliminan errores, al recibir la farmacia una copia directa de la orden médica, pues se evitan los trámites administrativos relacionados con las devoluciones de fármacos y sus respectivos gastos, por haber la enfermera transcrito mal el vale. (31,42)

Con el sistema tradicional, la encargada de interpretar las órdenes médicas es la enfermera, lo que puede traer como consecuencia ineficacia en el tratamiento o la presentación de reacciones adversas, que pueden ir desde las leves hasta las graves, pudiendo aumentar la estancia hospitalaria o el

costo del tratamiento y dar origen a una demanda legal. (58,62)

Además el farmacéutico pone un interés especial en las interacciones medicamentosas, que si son perjudiciales podrían poner en peligro la vida del paciente, por ejemplo, la acción conjunta del tratamiento de warfarina más cimetidina aumentan el TP (tiempo de protrombina) del paciente, con un aumento de sangrado. O también puede darse el caso de que el médico escriba mal una orden médica, por ejemplo digoxina tab. 2.5 mg en lugar de 0.25 mg, la enfermera difícilmente detecta este error iatrogénico, que podría producir una intoxicación en el paciente o una falla en la terapéutica haciéndola deficiente, pudiendo así alargar la estancia del paciente o ser aún más grave. (2,19,31,58,62)

Al no llevarse un control en la farmacia como el que se da con la carta de perfil terapéutico, la farmacia al iniciar un tratamiento, podría distribuir un medicamento de un nombre comercial y finalizar con otra marca, lo que no permitiría que hubiera continuidad en el tratamiento. (48)

Además al contar en la farmacia con una copia de la orden médica, se tienen los siguientes beneficios:

- Se evalúa la importancia del tratamiento médico y la evolución del paciente.
- Se surten las dosis requeridas para 24 horas, de acuerdo a las indicaciones médicas.
- Se disminuyen las equivocaciones debidas a sur

tir medicamentos que son de un paciente a otro, por existir una apropiada identificación de las órdenes.

- Permite que el paciente reciba sus medicamentos en el tiempo apropiado, puesto que la orden médica contiene la fecha y el horario en que se deben administrar.

- Evita la duplicidad de envío de medicamentos - puesto que la orden se genera una sola vez. (2,50,58)

Se ha visto que con el sistema de dosis unitaria los costos disminuyen, y esto es porque hay un mayor control - en la unidad de enfermería y almacenes de piso. Con el sistema tradicional, es más factible que los medicamentos caduquen, - lo que representa un gasto mayor y un peligro potencial para - el paciente, o también se da el caso de que los fármacos sean regresados a la farmacia poco antes de caducar o ya caducos, lo que impide que sean regresados al distribuidor para su cambio o bonificación. (12,31,42,48,52)

La disminución de costos también favorece al paciente, puesto que con este sistema no se tiene que pagar por toda la presentación farmacéutica, cuando el médico solamente prescribe una o dos unidades como dosis única o suspende el - tratamiento. (12,31,42,50,52)

Con el sistema de distribución de medicamentos - por dosis unitaria, el desarrollo de las actividades profesionales del personal es mejor, el farmacéutico debido a su preparación, es la persona profesionalmente capacitada para infor-

mar al médico que no se tiene en existencia un medicamento, pero que se cuenta con un sustituto. Aquí también hay un ahorro de tiempo, pues con el sistema tradicional la farmacia le informa a la enfermera que no se cuenta con el medicamento solicitado, y entonces ella tiene que contactar con el médico, para que prescriba un sustituto. Con el sistema de dosis unitaria la comunicación es directa entre el farmacéutico y el médico, lo que ahorra tiempo, intermediarios y malas interpretaciones. (32,52,58)

Por lo tanto, el farmacéutico es la persona indicada para desarrollar los caminos de comunicación adecuados, entre los departamentos de enfermería, médico y farmacia, referente a los tratamientos, para lo cual es indispensable contar con la bibliografía especializada, actualizada y reconocida en el ámbito. (31)

También las reacciones alérgicas pueden ser prevenidas por el farmacéutico, quien tiene conocimiento de las estructuras químicas de los fármacos a los cuales el paciente es alérgico, por lo que puede prevenir alguna reacción cruzada con algún fármaco prescrito que tenga estructura química similar. También es el farmacéutico quien puede aclarar dudas al médico sobre interacciones medicamentosas, medicamento-alimento o medicamento laboratorio. Así como de advertirle de los efectos adversos, reacciones secundarias, inestabilidades, incompatibilidades y también de la farmacocinética. (31,58,62)

El farmacéutico participa activamente en la preparación de cursos dirigidos a médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud. También participa en el Comité de Farmacia y Terapéutica, en el de infecciones y en el de revisión y utilización de los medicamentos. (48)

El capacitar al personal de la farmacia en cuanto a medicamentos se refiere, traería una mejoría en las relaciones interdepartamentales, al existir un mejor conocimiento de los medicamentos, mejoraría la calidad del servicio hacia el paciente, al entender mejor la importancia del tratamiento y aumentaría la confiabilidad del médico para internar más pacientes en el hospital. (31,58)

Dada la formación académica y profesional de médicos y enfermeras, se complica el hecho de realizar ciertos cálculos y/o mediciones farmacéuticas, es por esto que es importante que el farmacéutico realice este tipo de actividades, como sería la dosificación de ciertos medicamentos o la preparación de mezclas intravenosas. (31)

Las mezclas intravenosas se deben prepara en la farmacia, lo que ayudaría a:

- Proteger al paciente de adquirir una infección intrahospitalaria al contar con el área especializada, las condiciones ambientales adecuadas, las técnicas y el personal capacitado.

- Evitaría que el paciente recibiera una mezcla

intravenosa que pudiera ser incompatible, caduca o inestable, con el fin de asegurar la eficacia terapéutica.

- Ahorraría tiempo a las enfermeras al ya no tener que preparar las mezclas ellas y poder así dedicarse a la atención del paciente.

- Se centralizaría la responsabilidad y la exactitud en la preparación y distribución de las mezclas.

- Se manejarían las mismas técnicas de preparación, por lo que existiría un mismo criterio en su preparación.

- Se evaluaría la administración al paciente en cuanto a horarios iniciales y finales.

- Se estandarizaría el etiquetado en el hospital para darle más utilidad, confianza y se evitarían errores.

Se aumentarían las ganancias de la farmacia al captar la reconstitución de antibióticos y alimentaciones parenterales, lo que también daría mayor prestigio al hospital.

- Se captaría la reconstitución de medicamentos antineoplásicos, así como su venta por la farmacia. (31,71)

El permitir que el farmacéutico lleve el control de la farmacia, tiene las siguientes ventajas:

Que se elaboren las políticas y procedimientos para el uso adecuado de psicotrópicos y narcóticos en el hospital, con el fin de acatar correctamente las disposiciones legales de la Secretaría de Salud.

- Que se propongan políticas y procedimientos para evitar que el paciente traiga sus propios medicamentos.

- Que se propongan políticas y procedimientos para que la destrucción de los medicamentos sea la adecuada.

- Que se establezcan políticas y procedimientos de quien debe ser responsable del manejo y almacenamiento de los psicotrópicos y narcóticos. (48)

Además hay un mayor control gracias a la presencia del perfil terapéutico, puesto que el farmacéutico tiene que evaluar la terapia que se tiene que surtir, con lo que se da cuenta de qué productos son los que será necesario solicitar al laboratorio o al distribuidor, además de encargarse de mantener los niveles adecuados en los almacenes de los pisos y los carros de paro. También con el perfil terapéutico se tendría una forma de control para cada paciente en donde se podrían registrar la cantidad y duración de los tratamientos, estableciendo así los controles adecuados para narcóticos que marca la Secretaría de Salud, evitando conflictos con dicha institución. (48,62)

Es importante que el farmacéutico junto con el comité correspondiente hagan una revisión de la utilización de los medicamentos, para llevar estadísticas del consumo de medicamentos en la institución, con el fin de establecer máximos y mínimos, para poder hacer una planeación financiera anualizada de las compras. Por otro lado es de suma importancia poder determinar el uso de algunos medicamentos en las áreas de hospitalización, sobre todo de antibióticos, para poder preveer po-

sibles resistencias de microorganismos y evitarla por medio de la rotación de antibióticos. (48)

Con el sistema de dosis unitaria se tiene un mejor control de los fármacos, con el sistema tradicional se puede presentar el caso de que la salida de los medicamentos no sea para los pacientes, sino para uso personal, solicitándose cuando ni siquiera están prescritos en el expediente, o también se da el caso de que se soliciten medicamentos con cargo al almacén, o que las enfermeras soliciten una cantidad mayor que la que el paciente requiere, "para que no les falten". (16,40, 41)

En ocasiones la supervisora de la noche, toma medicamentos de la farmacia para atender alguna urgencia, pero no deja el vale, por la cantidad de trabajo que tiene, o si lo deja éste no corresponde al medicamento que ella tomó, pues la presentación o la marca pueden ser diferentes. Lo anterior también se evita con el sistema de dosis unitaria, por el mejor control que se tiene sobre los medicamentos. (15,39)

Si los medicamentos no son administrados al paciente y éstos se "pierden" y no se regresan a la farmacia, pueden entonces ingresar al almacén del piso, o ser reingresados a la farmacia posteriormente al alta del paciente, lo cual afecta la imagen del hospital. Los medicamentos regresados a la farmacia, pueden provenir de áreas contaminadas, por lo que no deben de volver a distribuirse, puesto que representan

un alto riesgo para los pacientes y visitantes, por la diseminación del material contaminado. Con el sistema de dosis unitaria se evita lo anterior, además de que se evita se devuelvan medicamentos incompletos, con falta de leyenda o que permanecieron fuera de las condiciones ideales pudiendo ser nocivos o estar inactivados o pueden prestarse a confusiones en su manejo. (8)

Cuando un medicamento es reconstituido y no es etiquetado adecuadamente, puede traer como consecuencia una mala información para otra enfermera que quisiera utilizar ese mismo frasco, ya que puede ser que no esté indicada la concentración real, la fecha de preparación, la hora y quién lo preparó. Además si no se maneja en la forma indicada (temperatura, luz y humedad), éste puede inactivarse, contaminarse o producir algunos efectos tóxicos. Lo anterior, tampoco sucede con el sistema de dosis unitaria, puesto que en la farmacia se dosifican los medicamentos con las técnicas correctas. (32,52,58)

En las instituciones actualmente no existe mucha información acerca de la farmacología, toxocología y sobre todo antidotos, además de que nadie se encarga de monitorear las reacciones adversas y mucho menos de llevar una estadística de ellas. (9,31,42)

También es importante que para que haya un mejor control, el farmacéutico elabore catálogos de medicamentos, - los cuales deben de ser de dos tipos; el primero debe contener

los medicamentos en orden alfabético y una descripción completa de éstos, el segundo debe estar clasificado de acuerdo a su acción farmacológica (formulario hospitalario), y éstos deberían ubicarse en las unidades de enfermería también, con el fin de ser una fuente de consulta para el profesional de la salud que lo requiera. (8,31,42)

Si la farmacia tuviera la responsabilidad de comprar sus propios medicamentos, se tendrían las siguientes ventajas:

- El servicio de distribución de medicamentos sería más eficiente.

- Habría un ahorro de tiempo para el departamento, al encargarse directamente de esta función.

- Se prevendría con cierta seguridad la escasez de un producto, y así se trataría de solicitar algún otro sustituto.

- Se tendría un mejor control del inventario, al adquirir los medicamentos con oportunidad y de acuerdo a las necesidades del departamento.

- Se ahorraría dinero a la institución, al evitar la duplicidad de funciones, elaboración de órdenes de compra múltiples, así como en la solicitud de los medicamentos al proveedor más adecuado. (42)

Administrativamente, con el sistema de dosis unitaria es más fácil el control y cobro de los medicamentos, puesto que con el perfil terapéutico se puede saber qué medicamen-

tos se deben cobrar al paciente y cuales deben ser reembolsados, además la resurtida es más fácil y no se necesita elaborar otro vale u orden médica, si es que el tratamiento sigue vigente. - También es más fácil saber si el paciente va a ser trasladado a otro cuarto y continuar haciendo los cargos correspondientes. - (50)

El sistema tradicional tiene la desventaja de que los vales para cobrar los medicamentos se cotizan mal, lo que origina que al paciente se le cobre un medicamento por otro. En algunos casos este error se puede rectificar, pero si el paciente ingresó por urgencias, esto es imposible, porque generalmente el paciente ya egresó. (52)

Siendo la farmacia el lugar donde se manejan los medicamentos, es el departamento adecuado para realizar los cargos a los pacientes de la medicación, esta actividad es más fácil de implementar con el sistema de dosis unitaria, además se evita la duplicidad de funciones, pues actualmente en los hospitales las funciones de afectación de inventario y el cobro se efectúan separadamente, siendo que podrían realizarse con un solo movimiento con el programa de computación adecuado. (52)

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Por lo anteriormente analizado, se concluye que el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria presenta mayores ventajas con respecto a los otros sistemas de distribución revisados, debido a que:

- 1.- Se tiene un mejor control de los fármacos - que se distribuyen en el hospital.
- 2.- Los errores en la medicación se disminuyen.
- 3.- Se disminuyen los costos en favor del paciente y del hospital.
- 4.- Aumentan los beneficios económicos para el - hospital.
- 5.- El desempeño del personal profesional involucrado es mejor.

En México éste no es un sistema muy conocido, - pero su implementación en los hospitales sería muy benéfica - para el desarrollo de las actividades relacionadas con el cuidado de la salud, lo que repercutiría en beneficio del paciente.

Existen ciertas limitaciones, puesto que no hay facilidades para implementarlo, ya que los industriales farmacéuticos no ofrecen las presentaciones comerciales de los fármacos en paquetes de dosis unitaria.

En nuestro país existen los profesionales con los conocimientos suficientes como para desarrollar este sistema, además que si se implementa éste, se fomenta que estos conocimientos se apliquen y se puedan ampliar más.

Los médicos, los farmacéuticos y las enfermeras podrían trabajar en equipo, lo que haría que la práctica de la medicina en los hospitales fuera institucional y no únicamente tratada desde el punto de vista médico, como se realiza actualmente.

Las terapias medicamentosas tendrían más bases científicas, gracias a la asesoría dada por el farmacéutico, además en los pacientes se fomentaría una mayor conciencia de como se debe llevar a cabo este tipo de terapias, al mismo tiempo se disminuiría la automedicación que tantos problemas provoca en la actualidad.

El desarrollo de la profesión farmacéutica sería más plena, puesto que hasta la fecha el farmacéutico no la aplica en su totalidad. Con este sistema de distribución se abre un nuevo campo de desarrollo profesional que en México aún no existe para el Q.F.B., con lo que se tendría la posibilidad de que su trabajo sea mejor valorado.

COMENTARIOS

COMENTARIOS

En las últimas décadas, la práctica de la farmacia hospitalaria a nivel mundial ha cambiado drásticamente. Hace 28 años, el trabajo que desarrollaba el personal de departamento de farmacia, se limitaba a distribuir los medicamentos - en paquetes de dosis múltiples, basándose en la requisición - que la enfermera transcribía de la orden médica. (12)

El farmacéutico no podía emitir ningún juicio - profesional acerca de la terapia, porque no tenía acceso a los expedientes de los pacientes. La enfermera era la única responsable de la administración de los medicamentos. Para corregir estas deficiencias se investigó, planeó, desarrolló, implementó y evaluó el concepto de la distribución de fármacos por dosis unitaria. (9,12,63)

Hay que tener en cuenta, que al implementar solo algunos de los componentes del sistema de distribución por dosis unitaria, no se van a obtener los beneficios atribuidos al concepto inicial del sistema de distribución, ya que muchos de sus componentes son sustanciales, por ejemplo para tener seguridad en el sistema, se requiere que se den los servicios de farmacia clínica junto con los servicios de distribución por dosis unitaria, éste es el sistema que ha demostrado ser más - efectivo. Los servicios clínicos como mínimo deben incluir; una revisión de la lista de los problemas del paciente, chequeo de

la terapia que se aplica, correlación de las órdenes de medic
ación con las pruebas de laboratorio, además de dar información
a los pacientes que son dados de alta, pero que todavía requier
en seguir con una terapia medicamentosa. (12,18)

Es importante que el jefe de la farmacia, no separe el sistema de distribución de medicamentos y los servicios farmacéuticos, debe asumir que el uno sin el otro son inadecuados. Estos servicios se deben ofrecer de forma simultánea, para que el impacto completo de la educación farmacéutica y la contribución del farmacéutico al cuidado del paciente sea realizada. (12,65)

No es posible, práctico ni deseable, el diseñar e implementar un sistema idéntico de dosis unitaria en cada uno de los hospitales. Se deben considerar muchas variables al determinar la última configuración del sistema de dosis unitaria que se vaya a implementar, tales como los recursos financieros, las facilidades disponibles, el tipo de servicio a los pacientes, el personal médico y de enfermería y particularmente de la farmacia, hacia los servicios del cuidado del paciente. Por ejemplo un hospital que cuente con más de 300 camas, es recomendable que cuente con farmacias satélites o carros de medicación. (12,51,65)

Para desarrollar el sistema de dosis unitaria, es necesario el contar con los siguientes elementos que son básicos para su implementación:

- 1.- Que el farmacéutico reciba una copia de la orden médica.
- 2.- Que se desarrollen cartas de perfil terapéutico.
- 3.- Que la farmacia cuente con una unidad centralizada de preparación de mezclas intravenosas.
- 4.- Que se cuente con un equipo de farmacéuticos profesionalmente entrenado.
- 5.- Que se elaboren por escrito las políticas y procedimientos y se haga conocimiento de ellas a todo el personal.
- 6.- Que se cuente con catálogos de medicamentos profesionalmente diseñados.
- 7.- Que se tengan las fuentes de información profesional.
- 8.- Que la farmacia adquiera la responsabilidad de seleccionar y comprar los medicamentos requeridos en el hospital.
- 9.- Que se tenga una mejor capacitación del personal de la farmacia y de enfermería.

Hay que estar conscientes de que no es fácil implementar un sistema de dosis unitaria, en ningún hospital de la Ciudad de México se ha implementado, hasta la fecha, este sistema en forma completa.

Antes de tratar de implementar un sistema de esta naturaleza, debemos considerar que los fármacos en la Ciu-

dad de México no se expenden con la presentación de dosis unitaria, por lo que la farmacia tendría que encargarse de reemplazarlos, además de que en nuestro país el médico y la enfermera siempre han sido los encargados de la terapia de los pacientes. También la Ley General de Salud dice que el médico es el único responsable de la prescripción, lo cual es un impedimento para el desarrollo integral de la profesión del farmacéutico.

Para poder desarrollar un sistema tal y como debe de ser, el farmacéutico tiene que hacer un esfuerzo muy grande y considerar los siguientes aspectos:

- 1.- La experiencia clínica del farmacéutico; el farmacéutico no realiza estudios muy extensivos acerca del uso clínico de los fármacos, no tiene experiencia para discriminar que información acerca del paciente es significativa y cual no, además para que el uso del perfil terapéutico rinda buenos resultados, el farmacéutico debe tener un amplio conocimiento de las interacciones de los fármacos. Para cumplir este objetivo se requiere combinar una gran motivación y una práctica continua en los hospitales, con lo cual el farmacéutico puede contribuir mucho a mejorar el cuidado que se le brinda a los pacientes. Lo anterior requiere tiempo y un gran esfuerzo del personal interesado, además de un apoyo colectivo de los colegas que desarrollen las técnicas necesarias para el uso adecuado de la carta del perfil terapéutico.

- 2.- Información acerca del paciente; en muchas clínicas los datos que se tienen acerca del paciente son muy -

escasos. Si no se tiene y no se discute previamente toda la información completa, la efectividad de la carta de perfil terapéutico es cuestionable.

3.- La relación entre el médico y el farmacéutico; es muy importante que haya una buena relación entre el médico y el farmacéutico, hay que considerar que cuando había algún problema con la terapia farmacéutica de algún paciente, el médico únicamente consultaba con otros médicos y nunca con algún otro profesional de la salud. También para el farmacéutico es una nueva experiencia el desarrollarse en el área clínica, además de tener que comunicarse en el lenguaje clínico y biológico. (62)

Por lo tanto es muy importante que además de considerar los aspectos ya anteriormente mencionados se le conceda la importancia real a la carta de perfil terapéutico, la cual tiene como objetivo consolidar hechos pertinentes relacionados con la terapia farmacéutica del paciente, para permitir al farmacéutico realizar un juicio profesional acerca de la efectividad y seguridad del tratamiento medicamentoso. Al realizar estos perfiles se le facilita al farmacéutico la responsabilidad que tiene hacia sus pacientes de garantizar el uso de los fármacos y que estos serán administrados correctamente. (62)

Por último, se hace incapié en que es necesario preparar al Q.F.B. en los centros de Estudios Profesionales y

en los hospitales, en este nuevo campo de trabajo, que aún no se ha desarrollado en México y en el cual podría desempeñarse a un mejor nivel, al integrarse directamente al equipo profesional al cuidado de la salud.

RESUMEN

RESUMEN

En este trabajo se describen los sistemas de distribución de medicamentos que se tienen en algunos hospitales de México, y se comparan con el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, el cual es un sistema que se desarrolla en la mayoría de los hospitales de Estados Unidos.

Se da una introducción, para conocer de manera somera cómo se ha realizado la distribución de medicamentos hasta la actualidad, enfatizando en el porqué se vió la necesidad de desarrollar un sistema que diera una mayor seguridad en la administración de los medicamentos.

El trabajo se divide en dos partes, en la primera, se describe como se debe de dar el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, el cual para que se aplique de la manera correcta, debe estar auxiliado por los servicios farmacéuticos desarrollados de una forma profesional.

En la segunda parte se describen los sistemas de distribución de medicamentos tal y como se desarrollan en los hospitales particulares más importantes que hay en la Ciudad de México, además se escoge la Instituto Mexicano del Seguro Social como una muestra representativa de los hospitales del Sector Salud.

Una vez conocidos los sistemas de distribución -

de medicamentos, se analizan las diferencias que presenta el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria con respecto a los otros sistemas de distribución de medicamentos, para llegar a la conclusión de que el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria es mejor, y es ya indispensable implementarlo en los hospitales nacionales.

BIBLIOGRAFIA

BIBIOGRAFIA

- 1.- Archambault George F., Advancing the Professional Status - of Pharmacy, American Journal of Pharmacy, 1963, 135(5),169-82
- 2.- ASHP and AHA Statement on Clinical Pharmacy and Its Relationship to the Institution, American Journal of Hospital Pharmacy, 1980, 37(8), 1096-1097.
- 3.- ASHP, Guidelines for Repackaging Oral Solids and Liquids in Single Unit and Unit Dose Packages, American Journal of Hospital Pharmacy, 1977, 34(12), 1355
- 4.- ASHP Guidelines for Repackaging Oral Solid and Liquids in Single Unit and Unit Dose Packages, American Journal of Hospital Pharmacy, 1979, 36(2), 223-224.
- 5.- ASHP Guidelines for Repackaging Oral Solids and Liquids in Single Unit and Unit Dose Packages, American Journal of Hospital Pharmacy, 1983, 40(3), 451-452.
- 6.- ASHP Guidelines for Single Unit and Unit Dose Package of - Drugs, American Journal of Hospital Pharmacy, 1977, 34(6), 613-614.
- 7.- ASHP Guidelines on Hospital Drug Distribution and Control (with References), American Journal of Hospital Pharmacy, 1980, 37(8), 1097-1103.
- 8.- ASHP, Minimum Standard Pharmacies in Institutions, American Journal of Hospital Pharmacy, 1977, 34(12), 1356-1358.
- 9.- ASHP Statement on Unit Dose Drug Distribution, American Journal of Hospital Pharmacy, 1981, 38(8), 1214.
- 10.- ASHP Technical Assistance Bulletin on Single Unit and Unit Dose Package of Drugs, American Journal of Hospital Pharmacy, 1985, 42(2), 378-379.
- 11.- Berman Alex, Historical Currents in American Hospital Pharmacy, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1972, 6(12), 441-447.
- 12.- Black Harold J., Unit Dose Drug Distribution: A 20-year Perspective, Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(10), 2086-2088.
- 13.- Broekemeier Ronald L., Cooper Charles B., O'Brien Michael J., Munro Margaret R., y Giese Ric. M., Am. J. Hosp. Pharm., 1986, 43(3), 653-657.
- 14.- Bucerl Paul Jr., y Baker John a. jr, Management Strategy for the Diffusion of Innovation Unit Dose Drug Distribution, -

Am. J. Hosp. Pharm., 1978, 35(2), 168-173.

15.- Cain Rosalyn M., The Physician Pharmacist Interface in the Clinical Practice of Pharmacy, 1970, 4(2), 38-40.

16.- Carmody Geri y Vogel David, Unit Dose Distribution of Controlled Substances for the Operating Room, Am. J. Hosp. Pharm., 1986, 43(2), 413-415.

17.- Churchill William W., Souney Paul F., Feldman Marvin J., y Kaul Alan F., Decentralized Preparation of Short Term Prescriptions for Discharged Patients, Am. J. Hosp. Pharm., 1983, 40(12), 2153-2155.

18.- Conrad Wayne F., What Do We Not Know About Unit Dose Drug Distribution, Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(10), 2091-2092.

19.- Cummings Doyle M., Corson Marsi, y Seaman John J., The Effect of Clinical Pharmacy Services Provided to Ambulatory Patients on Hospitalization, American Journal of Pharmacy, 1984, 156(2), 44-50.

20.- Cummins Britt A., Kuanez David A., y Bennet Donald L., - Evaluation of Mobile Decentralized Pharmaceutical Services in a Community Teaching Hospital, Am. J. Hosp. Pharm., 1987, 44(2) 324-332.

21.- Cummins Britt A., Kuanez David A., Bennet Donald L., y Fontana Loius C., Implementation of Mobile Decentralized Pharmaceutical Services in a Community Teaching Hospital, Am. J. Hosp. Pharm., 1987, 44(2), 318-324.

22.- D'Angelo Alfred J., Problems of Pharmacy in 1821, American Journal of Pharmacy, 1971, 143(1), 5-8.

23.- Davidson Wayne A., Expanding the Pharmacist's Prerogatives, American Journal of Pharmacy, 1973, 145(2), 48-50.

24.- Francke Don E., Pharmacy and Clinical Pharmacy, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1971, 5(2), 37.

25.- Francke Don E., Pharmacy's New Emphasis, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1970, 4(9), 231.

26.- Freedman George I., Pharmacist-Oriented Drug Distribution Systems, Am. J. Hosp. Pharm., 1985, 42(2), 383-385.

27.- Gouvela William A., Computer Applications in Unit Dose - Drug Distribution System, Am. J. Hosp. Pharm., 1985, 41(10), - 2092-2093.

28.- Goyan Jere E., The Pharmacist and the Physician, American Journal of Pharmacy, 1971, 143(4), 118-124.

- 29.- Green Melvin W., The Tomorrows of Today's Pharmacist, American Journal of Pharmacy, 1963, 135(5), 156-168.
- 30.- Griffin Gerald D., The Dilemma of Clinical Pharmacy, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1974, 8(8), 483-486.
- 31.- Hahn Tom, y Walizer Donald, Attitudes of Physicians and - Nurses Exposed to Pharmacists Providing Twenty-four hour Services in the Satellite Pharmacy of a Medical Center, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1974, 8(4), 231-237.
- 32Health Care Sociology, Clinical Pharmacology and Clinical - Pharmacy: A Necessary Alliance for Practical Advances in Rational Drug Therapy, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1974, 8(5), 245-246.
- 33.- Hibbard James F., Bosso John A., Sward Larry W., y Baum - Sanford, Delivery Time in a Decentralized Pharmacy System without Satellite, Am. J. Hosp. Pharm., 1981, 38(5), 690-692.
- 34.- Huffman Monty D. y Cummins Jim M., Providing 24-hour Pharmaceutical Service with Mobile Medication Carts, Am. J. Hosp. Pharm., 1986, 43(6), 1504-1506.
- 35.- Hutchinson Richard, Burkholder David F., Clinical Pharmacy Practice-Its Funtional Relationship to Drug Information Services, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1971, 5(6), 181,185.
- 36.- Joint Commission on Accreditation of Hospitals 1977 Standards for Pharmaceutical Services, Am. J. Hosp. Pharm., 1977, 34(9), 943-950.
- 37.- Linkewich Joseph A., Catalano Robert B., y Flack Herbert L., The Effect of Packaging and Instruction on Outpatient Compliance with Medication Regimens, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1974, 8(1), 10-15.
- 38.- Lowenthal Werner, Therapeutic Incompatibilities: Storage and Retrieval by Computer, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1970, 4(9), 240-242.
- 39.- Mandl Freda L., y Greenber Robert B., Legal Implications of Preparing and Dispensing Drugs Under Conditions Not in a - Product's Official Labeling, Am. J. Hosp. Pharm., 1976, 33(8), 814-816.
- 40.- Mar Dexter D., Hanan Zachary I., y La Fontaine Richard, - Improved Emergency Room Medication Distribution, Am. J. Hosp. Pharm., 1978, 35(1), 70-73.
- 41.- McClure Zola Elizabeth, Cipolle Robert J., y Zaske Darwin E., Distribution System for Controlled Substances in the Operating Room, Am. J. Hosp. Pharm., 1981, 38(5), 687-689.

- 42.- McGhan William F., Rowland Clayton R., y Bootman J. Lyle, Cost-benefit and Cost-effectiveness: Methodologies for Evaluating Innovative Pharmaceutical Services., Am. J. Hosp. Pharm., 1978, 35(2), 133-140.
- 43.- McKenney James M., Wyant Susan L., Atkins David, Davis Larry y Carasiti Mary Ellen, Drug Therapy Assessments by Pharmacists, Am. J. Hosp. Pharm., 1980, 37(6), 824-828.
- 44.- Moss Richard L., Garnett William R. y Steiner Renneth C., Physician Attitudes Toward Pharmacists Counseling Patients on Adverse Drug Reactions, Am. J. Hosp. Pharm., 1980, 37(2), 243-247.
- 45.- Murphy Enright Sharon, Emerging Alternative Delivery Systems for Pharmaceuticals, Am. J. Hosp. Pharm., 1987, 44(7), - 1654- 1656.
- 46.- Nelson Arthur A. Jr., Meinhold Jane M. y Hutchinson Richard A., Changes in Physicians' Attitudes Toward Pharmacists - As Drug Information Consultants Following Implementation of - Clinical Pharmaceutical Services, Am. J. Hosp. Pharm., 1978, - 35(10), 1201-1206.
- 47.- Oddis Joseph A., The Evolving Health Care Delivery System and Hospital Pharmacy, American Journal of Pharmacy, 1971, - 143(3), 89-95.
- 48.- Oropeza Cornejo Ricardo, Proyecto de Investigación para - Implementación del Sistema de Dosis Unitaria en el Hospital - ABC, 1987.
- 49.- Ososl Arthur, A Solution to the Problem, American Journal of Pharmacy, 1971, 143(1), 9-10.
- 50.- Parrott Keith A., Drug Waste in Long-Term Care Facilities: Impact of Drug Distribution System, Am. J. Hosp. Pharm., 1980, 37(11), 1531-1534.
- 51.- Pevonka M. Peter, Performance Standards in Unit Dose Drug Distribution, Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(10), 2093-2095.
- 52 Pietrusko Robert G., Smith Joe E., Drug Expense Comparison, Traditional Distribution System vs. Decentralized Unit Dose, - Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1974, 8(4), 178-181.
- 53.- Plein Joy B., The Pharmacist's Input in Modern Pharmacotherapy, Drug Intelligence and Clinical Pharmacy, 1971, 5(9), 279-286.
- 54.- Reamer Jeanne T. y Grady Lee T., Moisture Permeation of - Newer Unit Dose Repackaging Materials, Am. J. Hosp. Pharm., - 1978, 35(70), 787-793.

- 55.- Roberts Andrew W., Effect of Drug Costs of Implementing - Decentralized Drug Distribution, Am. J. Hosp. Pharm., 1983, - 40(4), 604-606.
- 56.- Roberts Cora J., Miller William A., Clinical Pharmacy, - Self Administration, and Technician Drug Administration Services in a 72 Bed Hospital, 1972, 6(12), 408-415.
- 57.- Rowles Brandt, Keller Susan M. y Gavin Patrick W., The - Pharmacists As compounder and Consultant, Drug Intelligence - and Clinical Pharmacy, 1978, 8(5), 242-243.
- 58.- Ruane Joseph W., Controlling the Pharmacist, American Jour_unal of Pharmacy, 1975, 47(6), 174-179.
- 59.- Sateren Lance A. y Steit Richard J., Decentralization of Pharmaceuticals Services in a Large Hospital Complex, Am. J. - Hosp. Pharm., 1986, 43(11), 2785-2789.
- 60.- Schweigert Byron F., Oppenheimer Phillip R. y Smith William E., Hospital Pharmacists as a source of Drug Information for - Physicians and Nurses, Am. J. Hosp. Pharm., 1982, 39(1), 74-77
- 61.- Shapin Paul G. y Tille Irwin, Simple Automated Drug Dis- tribution Systems, Am. J. Hosp. Pharm., 1977, 34(1), 88-90
- 62.- Smith William E., Using the Patient Drug Profile, Drug In- telligence and Clinical Pharmacy, 1970, 4(3). 73-76.
- 63.- Summerfield Marc R., Apathy for the Ideal in Unit Dose - Drug Distribution, Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(10), 2089-90
- 64.- Superstine Edward, Lipman Arthur G., Bair Jan N. y Baum - Sanford, Considerations in Selecting a Mobile Master Medication Cart, Am. J. Hosp. Pharm., 1983, 40(2), 293-294.
- 65.- Vaida Allen J., Our Drug Distribution Responsibilities, - Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(10), 2088-2089.
- 66.- Wadd Wallace B. y Blissenbach Thosmas J., Medication Rela- ted Nursing Time in Centralized and Decentralized Drug Distri- bution, Am. J. Hosp. Pharm., 1984, 41(3), 477-480.
- 67.- Walton Charles A., Clinical Pharmacy Practice an Education The Concept and Its Implementation, American Journal of Pharma_ucy, 1969, 141(5), 186-196.
- 68.- Wellman Gregory S., Scheneider Philip J. y Smith George L. Jr., Activity Analysis of Decentralized Pharmacists in a Unit Dose Dispensing and Drug Administration Program., Am. J. Hosp. Pharm., 1986, 43(7), 1699-1702.
- 69.- Wertheimer Albert I., The Retainer Fee Concept Applied to Pharmacy, American Journal of Pharmacy, 1972, 144(5), 139-145

70.- Whalen Forrest J., Cost Justification of Decentralized -
Pharmaceutical Services for the Emergency Room, Am. J. Hosp. -
Pharm., 1981, 38(5), 684-687.

71.- Zellmer William, A Unit Dose Repackaging, Am. J. Hosp. -
Pharm., 1977, 34(1), 27.