



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE FARMACIA**

**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE
MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA ORAL Y
PARENTERAL EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS
ANDES**

FARMACÉUTICA: PROVVIDENZA VITA

CARACAS, MARZO 2012



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE FARMACIA
POSTGRADO EN FARMACIA HOSPITALARIA**



**ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE
MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA ORAL Y
PARENTERAL EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS
ANDES**

FARMACÉUTICA: PROVVIDENZA VITA.

Trabajo presentado ante la ilustre Universidad Central de
Venezuela para optar al título de Especialista
en Farmacia Hospitalaria

TUTORA: FARMACÉUTICA: MARGEIRIS BOADA ANZOLA



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE FARMACIA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por la Farmacéutica: **PROVIDENZA C. VITA LOMBARDO C.I. V-14.777.733** bajo el título "ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA ORAL Y PARENTERAL EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN FARMACIA HOSPITALARIA**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **18** de **abril** de **2012** a la **9:00 a.m.**, para que **la autora** lo defendiera en forma pública, lo que **la autora** hizo en el **Salón de Video Conferencia**, del **Sótano** de la Facultad de Farmacia, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual **respondió** a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **APROBARLO**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por **la autora**, que **se ajusta** a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado

Para dar este veredicto, el jurado estimó que el trabajo examinado constituye un aporte para la incorporación del Farmacéutico en las Instituciones de Salud.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los **dieciocho** días del mes de **abril** del año **2012**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Tutora Coordinadora del jurado la Esp. Margeiris Boada.


Esp. Gabriela C. Bongianni Escalante
C.I. V-6.896.224
Droguería Industrias Daparo C.A.


Esp. Letzaida Hernández Bolívar
C.I. V- 9.063.032
Hospital Universitario de Caracas




Esp. Margeiris Boada
C.I. V-6.867.209
Facultad de Farmacia
Tutora-Coordinadora

gl18-04-2012

DEDICATORIA

En primer lugar quiero agradecer a ***Dios Todopoderoso*** por darme salud, inteligencia y permitirme explorar nuevos horizontes siempre a su lado.

A mi familia por estar allí siempre presente en los momentos de alegría, angustia y desesperación.

A mis padres Nunzío y María, quienes han sido el dador de mí ser, mi mejor ejemplo de vida, y mi pilar fundamental.

A mí querido esposo Juan Carlos, por todo su apoyo, colaboración y cariño que me ha brindado en este dinámico recorrido.

A mis hijos: Tindary y Caleb, porque todos los momentos en que permanecen a mi lado se convierten en alegría, entusiasmo, y paz haciendo que la tristeza en todo momento se torne en alegría.

Provvidenza Catena Vita Lombardo

AGRADECIMIENTOS

Hoy cuando se ha cristalizado otra de las más anheladas metas se quiere agradecer:

A la Ilustre Universidad Central de Venezuela, por brindar sus conocimientos a través de su distinguido cuerpo profesoral, y a la Universidad de Los Andes, por su excelente apoyo en el logro de este objetivo.

A la Dra. Margeiris Boada, por su valiosa asesoría y colaboración prestada, que gracias a sus enseñanzas, me condujo a la realización de una de mis más apreciadas metas.

A la Dra. Daniela Guerra, Dra. Luz Marina Sánchez, Dra. Elizabeth González, Dra. Maritza Padrón por su excelente apoyo en la ejecución de las pasantías, y apoyo para la elaboración de la tesis.

A mis compañeros del Postgrado de Farmacia Hospitalaria, a mis profesores: Coromoto Coronel, Daniela Guerra, Tailis Ortiz, por estar siempre presente cuando se necesita de una mano amiga, y en general a todas mis amistades, que de una u otra forma han estado siempre presentes compartiendo experiencias, cariños, amistad y consejos.

RESUMEN

ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION DE MEDICAMENTOS POR DOSIS UNITARIA ORAL Y PARENTERAL EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

El Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) permite un adecuado seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, integra al farmacéutico al equipo asistencial y produce un significativo ahorro económico al hospital. En el presente trabajo se plantearon como objetivos: revisar las normativas establecidas por los organismos oficiales sobre el SDMDU oral y parenteral, y se analizó el funcionamiento del servicio de cardiología del Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes (IAHULA), además se planificó el espacio físico para el SDMDU, y luego se planteó el funcionamiento del mismo. El método consistió en un análisis documental-observacional del funcionamiento del servicio de cardiología, de las prescripciones médicas, reportes de consumo a través de encuestas dirigidas al equipo de salud, en un lapso de 8 meses (2009-2010). Los resultados nos muestran que el servicio de cardiología atiende un promedio anual de 11 mil pacientes, el área de hospitalización está proyectada para 58 camas; se detectó en la unidad de enfermería grandes volúmenes de los medicamentos; de la misma forma se observó en los médicos las normas de prescripción, y en base a esto se realizó la organización del SDMDU bajo un esquema de trabajo de lunes a viernes. Se concluye que: en el servicio de cardiología se encontraron fallas, tales como: deficiencias en el suministro de medicamentos, errores de dispensación, y la falta de seguimiento farmacoterapéutico. Mediante la aplicación de la presente propuesta en las salas de hospitalización del Servicio de Cardiología del Instituto de Investigaciones cardiovasculares (I.I.C.V.) del IAHULA asegura una exacta dispensación, mayor economía y un máximo control de calidad en los medicamentos prescritos por el médico tratante.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	viii
Lista de Tablas	xii
Lista de Figuras.....	xii
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
Antecedentes Internacionales.....	3
Antecedentes Nacionales.....	5
Concepto de dosis unitaria.....	6
Ventajas del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.....	6
Definición de dosis unitaria por vía parenteral.....	8
Requisitos que debe reunir una UMIV.....	8
Normas que debe reunir el local.....	8
Contexto del hospital.....	9
Misión del IAHULA.....	9
Visión del IAHULA.....	9
Organigrama del IAHULA.....	10.....
Contexto del Servicio de Cardiología.....	10

Misión del Servicio de Cardiología.....	10.....
Visión del Servicio de Cardiología.....	10....
Misión del Servicio de Farmacia.....	11..
Visión del Servicio de Farmacia.....	12
Organigrama del Servicio de Farmacia.....	12
OBJETIVOS	
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
JUSTIFICACION.....	14
MARCO METODOLOGICO.....	16
Área del estudio.....	16
Tipo y Diseño de Estudio.....	16
Validez del instrumento.....	17
Procedimiento.....	17
Técnicas de análisis de datos.....	21
Instrumentos de Recolección.....	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES.....	66
RECOMENDACIONES.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71
ANEXOS.....	74

Anexo N° 1.- Validación del Instrumento por la Dra. Luz

Marina.....	75
Anexo N° 2.- Validación del Instrumento por la Dra. Elizabeth Erazo.....	76
Anexo N° 3.- Validación del Instrumento por la Dra. Maritza Padrón.....	77
Anexo N° 4.- Instrumento de Recolección de Datos....	78
Anexo N° 5.- Pedidos y despachos por requisición del servicio de cardiología.....	86
Anexo N° 6.- Medicamentos del Stock de Emergencia.....	92
Anexo N° 7.- Stock de Soluciones Parenterales.....	94
Anexo N° 8.- Protocolo de Prescripción del I.I.C.V.....	95
Anexo N° 9.- Utilización de los medicamentos en los pisos 4, 5, y 6.....	98
Anexo N° 10.- Comparación de los precios de medicamentos bajo el concepto de un sistema de distribución por dosis unitaria versus a los medicamentos solicitados por el servicio de cardiología.....	101
Anexo N° 11.- Cotización de los medicamentos.....	102
Anexo N° 12.- Cotización del recurso humano.....	105
Anexo N° 13.- Presupuesto de la estructura física propuesta para el servicio de dosis unitaria para el I.I.C.V.....	106
Anexo N° 14.- Presupuesto de la campana de flujo laminar.....	106
Anexo N° 15.- Perfil Farmacoterapeutico.....	107
Anexo N° 16.- Control de reparto de dosis unitaria.....	108
Anexo N° 17.- Etiquetas de dosis unitaria.....	109

LISTA DE TABLA

Tabla N° I.- Plan de Trabajo.....	65
-----------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1.- Organigrama del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.....	10
Figura N°2.- Nueva sede del I.I.C.V.....	27
Figura N°3.- Planos arquitectónicos del I.I.C.V.	28
Figura N°4.- Organigrama del departamento de farmacia del IAHULA.....	12
Figura N°5.- Distribución Actual del Servicio de Farmacia del IAHULA.....	32
Figura N°6.- Representación gráfica del consumo de los medicamentos con las existencias que cuentan en la farmacia.....	41
Figura N°7.- Planta propuesta para del servicio de dosis unitaria del servicio de cardiología del IAHULA.....	46
Figura N°8.- Flujograma del proceso de distribución de medicamentos por dosis unitaria.....	51
Figura N°9.- Flujograma de preparación de MIV.....	61

INTRODUCCIÓN

La dispensación de medicamentos es el acto farmacéutico asociado a la entrega y distribución de medicamentos con las consecuentes prestaciones específicas; entre ellas: el análisis de la orden médica, la información sobre el medicamento, y la preparación de las dosis a administrar. ⁽¹⁾

Con la implantación de un sistema de distribución por dosis unitaria se garantiza que los medicamentos lleguen a los pacientes en forma rápida, eficaz y segura; y permite establecer un sistema de distribución de medicamentos eficiente con profesionales especializados en dicho trabajo. ⁽¹⁾

En los últimos años la terapéutica farmacológica, por su impacto en el cuidado de la salud y en la prevención de la enfermedad, constituye uno de los avances científicos más relevantes de la segunda mitad del siglo XX. Actualmente, los medicamentos reducen la mortalidad prematura, disminuyen la morbilidad y en el tratamiento de las enfermedades crónicas, mejoran la calidad de vida. ⁽²⁾

Aunado a esto, es muy importante que el Farmacéutico junto con otros profesionales de salud, establezcan las necesidades medicamentosas y servicios necesarios para garantizar el uso seguro y racional de los medicamentos.

No obstante, en el Servicio de Cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares del IAHULA se propone la implantación de un sistema de distribución de medicamentos de dosis unitaria (SDMDU), el cual constituye una estrategia de suma importancia en el uso racional de los medicamentos además de ser un instrumento de ahorro para la Institución permite que los

medicamentos lleguen al paciente perfectamente identificados y preparados en áreas especialmente acondicionadas garantizando la administración de un medicamento seguro- .

Este trabajo podría marcar el inicio de otros estudios que permiten la implantación de un servicio de dosis unitaria, e incluso servir como modelo para otros servicios clínicos de la misma institución u otros hospitales. De tal forma podría contribuir al avance de un sistema de distribución de dosis unitaria para el IAHULA, sistema donde no se lleva a cabo en ningún servicio.

ANTECEDENTES

A mediados del siglo pasado se produce el desarrollo de la farmacia hospitalaria, permitiendo al farmacéutico hospitalario tener un rol activo en el equipo de salud y una participación directa con el paciente. ⁽³⁾

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En España, esta puesta al día se debe en gran manera al impulso dado por la Sociedad Española de Farmacéuticos de Hospitales (SEFH), creada a mediados de los años cincuenta y que tuvo uno de sus puntos de inflexión a finales de los sesenta y principios de la década de los setenta. ⁽³⁾

En la década de los '80 en América latina, se implementó con éxito el sistema de distribución de medicamentos por Dosis Unitaria, en Costa Rica, Puerto Rico, Colombia, Chile, Argentina, y Brasil. ⁽⁴⁾

Existen diversos estudios sobre el sistema de distribución por dosis unitaria que lo categorizan como un sistema al que beneficia al paciente, con una dispensación eficiente y económica. Por tal motivo es importante mencionar diversos trabajos realizados sobre el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria:

Alaña (1994), en el hospital San Millán de España se desarrolló un trabajo de investigación denominado, "Intervención del farmacéutico en la terapéutica hospitalaria a través del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitaria", su objetivo fue analizar y evaluar la intervención del farmacéutico en la terapéutica del hospital a través de su actividad en el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias. Se concluyó que las dosis unitarias es el sistema de distribución de medicamentos que mejor permite al farmacéutico intervenir en la terapéutica, siendo esta intervención necesaria para detectar posibles errores y mejorar la calidad asistencial. ⁽⁶⁾

Por otra parte, con respecto a las áreas que gestiona un servicio de farmacia, se encuentran el área de Mezclas Intravenosas, es la de mayor costo. Por ello es importante resaltar un estudio que realizó Armour y cols. (1996) en un Hospital General en San Millán-San Pedro. Logroño, La Rioja. El objetivo del estudio fue evaluar la perspectiva del hospital si la centralización de mezclas intravenosas en farmacia tiene un costo asociado menor que su preparación en planta. El método utilizado fue un análisis de minimización de costes, de forma retrospectiva, donde obtuvieron los datos de los tipos de mezclas y cantidades, además utilizaron los tiempos productivos del personal de enfermería, y cuantificaron los costes de las mezclas. Según el estudio que se menciona, se demostró que la preparación de mezclas Intravenosas (MIV) en farmacia es más económica que el sistema tradicional por el personal de enfermería. En este estudio los costes de material y los tiempos del personal de enfermería fueron disminuidos como mínimo de una quinta parte en farmacia, con unos ahorros considerables. La relación de costes mínimos entre farmacia y planta fue de 1:2,94 (10619: 31265€) y máximos de 1:3,77 (37075: 139633€).⁽⁷⁾

De esta forma con una UMIV se minimiza los costes, libera el tiempo del personal de enfermería en la planta para una mayor atención a los pacientes y mejora la eficiencia de gestión para nuestro hospital.⁽⁷⁾

Otro estudio que fue realizado en Latinoamérica es el que menciona Dupotey y cols. (2006), en el Hospital General Santiago, de la provincia Santiago de Cuba, con el propósito de identificar y prevenir errores de prescripción a través de un Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria. La metodología utilizada fue la implantación del Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria piloto en el servicio de enfermedades cerebrovasculares del hospital que se menciona durante los meses de Febrero-Marzo-Abril del año 2002. Se detectaron errores de medicación en un 63,61% del total de prescripciones validadas. Se

propicia la optimización de la farmacoterapia, a través de la intervención farmacéutica del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria. ⁽⁸⁾

ANTECEDENTES NACIONALES

En Venezuela se inicia con esta práctica a finales de la década de los 80, específicamente en 1986 comienza a funcionar el proyecto piloto en el HUC para el servicio clínico de medicina interna I. Para el año 1987 fue cuando se descentralizó el sistema de distribución de medicamentos (SDM), donde pasó a las farmacias satélites con dosis unitaria directamente en los servicios de hospitalización. ⁽⁵⁾

Así también años después, se comenzaron a desarrollar en otros hospitales y clínicas de Caracas-Venezuela como son los siguientes: Hospital Universitario de Caracas, Hospital Miguel Pérez Carreño, Centro Médico de Caracas, Hospital Domingo Luciani y Policlínica Metropolitana. ⁽⁵⁾

En la región Andina, es necesario mencionar a Colmenares (1995), quien desarrolló un proyecto para implantar un sistema de distribución en dosis unitarias en el Hospital Universitario de Los Andes, 1995. ⁽⁹⁾

Este proyecto que se menciona es muy relevante para la propuesta que se plantea, los hospitales deben adoptar procesos de racionalización para asegurar la atención sanitaria de una forma menos costosa y al mismo tiempo más efectiva. De esta forma el farmacéutico utiliza su juicio profesional para fomentar la utilización segura y adecuada de los medicamentos en los pacientes y trabajando conjuntamente con los otros miembros del equipo de salud actuando como nexo entre éstos y el propio paciente.

Otro trabajo realizado en Mérida fue el de Yanelsy Peña (2011), quien elaboró un plan estratégico para el mejoramiento de la Unidad de Mezclas Intravenosas del Servicio de Neonatología del IAHULA, el cual diseñó un plan para mejorar el área de preparación de mezclas intravenosas del Servicio de Neonatología. ⁽¹⁰⁾

Concepto de Dosis Unitaria:

Napal y cols. (1996) define Dosis Unitaria: “la dosis concreta que un paciente determinado recibe en el momento de la administración”. ⁽¹¹⁾

Una de las recomendaciones que establece la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y la American Society of Hospital Pharmacist, para la prevención de errores de medicación, radica en que el farmacéutico, antes de dispensar, debe revisar la copia de la prescripción y ante una duda u otro error confirmar directamente con el facultativo, lo que propicia el SDMDU. ⁽¹²⁾

De esta forma con el SDMDU se disminuye los errores de medicación en las prescripciones médicas, lo que contribuye a una mejor calidad asistencial. La farmacoterapia dispensada, se optimiza previamente, y el profesional farmacéutico se integra al equipo de salud, ventaja de gran repercusión clínica, debido a la necesaria atención que deben recibir los pacientes con enfermedades cardiovasculares, en el servicio de cardiología del IAHULA.

VENTAJAS DEL SDMDU

Aguilar N. (1997) expone al sistema de distribución por dosis unitaria con numerosas ventajas en comparación con los demás sistemas de distribución. ⁽¹⁾

Entre esas ventajas se mencionan ⁽¹⁾:

- ✓ Es el sistema que mejor garantiza que el medicamento prescrito llegue al paciente al que ha sido destinado basándose en la orden médica para cada paciente en forma individual;
- ✓ Utiliza en forma eficiente y racional los recursos humanos involucrados en el proceso de distribución, en especial al personal de enfermería, a quienes les disminuye considerablemente el tiempo de manipulación de medicamentos y de control de niveles de inventarios de piso o sala, pudiendo así dedicar más tiempo al cuidado de los pacientes;
- ✓ Disminuye el costo hospitalario asociado a la medicación al minimizar el tamaño de los inventarios de los medicamentos en los servicios, disminuye el despilfarro por pérdidas, deterioro, vencimiento y otras fuentes, recupera los medicamentos no aplicados al paciente y disminuye los errores de medicación;
- ✓ Permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico a los pacientes a través del perfil farmacoterapéutico, el cual facilita la identificación de posibles interacciones medicamentosas;
- ✓ Presenta mayor facilidad de adaptación a procedimientos computarizados y automatizados.

El sistema de distribución de dosis unitaria se fundamenta en tres principios básicos ⁽¹⁾:

- ✓ La interpretación de la orden médica original (prescripción) de cada paciente por parte del farmacéutico,
- ✓ La dispensación en envases de dosis unitaria, y
- ✓ El análisis del perfil farmacoterapéutico por parte del farmacéutico.

Definición de dosis unitaria por vía parenteral. Unidad de Reconstitución y Fraccionamiento de Inyectables y Mezclas Parenterales (UMIV)

La UMIV es un espacio físico destinado como su nombre lo indica a la reconstitución y fraccionamiento de inyectables y mezclas intravenosas, bajo estrictas condiciones de asepsia. ⁽¹³⁾ La implantación de la Unidad tiene en cuenta los aspectos aquí destacados, mejora la integridad fisicoquímica y microbiológica de las preparaciones, así como también se obtienen dosis más exactas, entre otros. Todo esto coadyuva a los mayores beneficios y menores riesgos para el paciente. Por otro lado permite una mejor utilización de los recursos disponibles con la consiguiente disminución de costos. ⁽¹³⁾

La misma se divide en cuatro zonas ⁽¹³⁾:

- ✓ Zona de Almacenamiento, donde se almacenan los medicamentos y dispositivos terapéuticos y se reciben las prescripciones médicas.
- ✓ Zona Administrativa, destinada a la organización y evaluación de las tareas en el resto de la Unidad.
- ✓ Zona Intermedia, esta es una zona de apoyo al personal que realiza la reconstitución.
- ✓ Zona de Reconstitución, aquí se realiza la reconstitución y fraccionamiento de los inyectables.

Requisitos que debe reunir una UMIV según las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura ⁽¹³⁾

Normas que debe reunir el establecimiento:

- Evitar las corrientes de aire procedentes de ventanas puertas. Lo ideal es que no existan ventanas, y de existir deben estar selladas.

La puerta de la unidad de mezclas, debe estar cerrada en todo momento mientras se está trabajando en la campana de flujo laminar (CFL).

- El material de revestimiento de paredes y suelos debe ser lo más liso y lavable posible. Las esquinas deben ser curvas especialmente donde se juntan las paredes y el suelo, para evitar la acumulación del polvo.

Contexto del Hospital:

El IAHULA es dependencia directa de CORPOSALUD, organismo que administra los recursos del sector salud en el estado Mérida, bajo la observancia de la Gobernación del Estado por prestar atención médica especializada, hospitalaria y docente, fue inaugurado el 23 de diciembre de 1972, siendo su primer Director el Doctor Raúl Arellano. ⁽¹⁴⁾

MISIÓN DEL IAHULA

Proporcionar y brindar salud a través de Atención Médica Especializada, dentro del Sistema de Red Hospitalaria, en forma gratuita, oportuna, integral, óptima y de calidad, mediante la conformación de equipos multidisciplinarios de salud, promoviendo la docencia e investigación y extensión basada en los principios Constitucionales de Gratuidad, Universalidad y Equidad. ⁽¹⁴⁾

VISIÓN DEL IAHULA

Reactivar las instituciones hospitalarias posicionándolas como líderes en atención médica especializada, mejorando los niveles de complejidad con tecnología avanzada, devolviéndole, a la comunidad su función contralora y participativa en la toma de decisiones, proporcionando una atención óptima y de mayor calidad a través de sistema de control de gestión y la inversión de infraestructura, equipamiento y sinceración del presupuesto y cabal

cumplimiento de su rol en la formación de recursos humanos y generador de conocimientos a través de la investigación. ⁽¹⁴⁾

Organigrama del IAHULA:

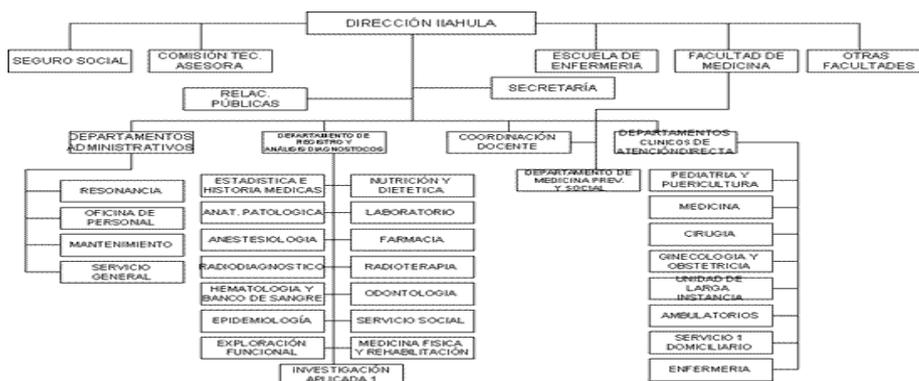


Figura 1. Organigrama del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.

CONTEXTO DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

El Instituto de Investigaciones Cardiovasculares es el más importante de la Región Andina, dependencia académica de la Universidad de Los Andes, adscrita a la Facultad de Medicina, Ministerio del Poder Popular para la Salud y funciona en el Hospital Universitario de Los Andes. ⁽¹⁵⁾

MISIÓN

Cumplir con la docencia, investigación y extensión a través de la atención cardiológica especializada, en forma gratuita, oportuna, integral, óptima a través de un equipo de especialistas en el área. ⁽¹⁵⁾

VISIÓN

Hacer del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares, una institución devolviéndole, a las comunidades su función controladora y participativa en decisiones, proporcionando una atención óptima y de mayor calidad a través de control, formación de recursos humano y generador de conocimientos de la investigación al cumplimiento de los más altos fines de la institución. ⁽¹⁵⁾

Las actividades del I.I.C.V. están enmarcadas en 3 categorías importantes ⁽¹⁶⁾:

- ✓ Asistencia Médica-Cardiológica/Extensión.
- ✓ Enseñanza.
- ✓ Investigación.

Las actividades asistenciales del I.I.C.V. dependientes de la Universidad de Los Andes y de la unidad de cardiología del IAHULA se han desarrollado dentro ⁽¹⁶⁾:

- ✓ Consulta Externa.
- ✓ Hospitalización.
- ✓ Emergencia y Unidad de Cuidados Coronarios.
- ✓ Cardiología Pediátrica
- ✓ Laboratorio de Hemodinamia
- ✓ Laboratorio de Electrofisiología.
- ✓ Sección de Registros Gráficos.
- ✓ Laboratorio de Prueba de Esfuerzo.

Laboratorio de Ecocardiografía y Cirugía Cardiovascular

MISIÓN DEL SERVICIO DE FARMACIA

El Departamento de Farmacia del I.A.H.U.LA. es un servicio central del Hospital dependiente de la Dirección General con personal técnico y auxiliar

que bajo la dirección de un farmacéutico calificado, obtienen, preparan, almacenan y dispensan medicamentos y demás productos farmacéuticos a pacientes hospitalizados y se participa del cuidado del paciente hospitalizado en todo lo relacionado con su farmacoterapia, garantizando el suministro adecuado de medicamentos con características de disponibilidad y accesibilidad. ⁽¹⁷⁾

VISIÓN DEL SERVICIO DE FARMACIA

Añadir calidad al proceso asistencial del paciente hospitalizado mediante una atención farmacéutica individualizada que permita una farmacoterapia eficaz, segura y eficiente, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los pacientes. ⁽¹⁷⁾

Organigrama del Servicio de Farmacia

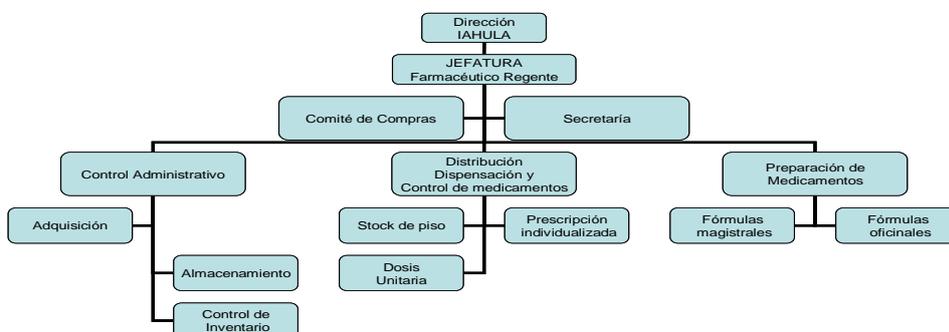


Figura 4. Organigrama del Departamento de Farmacia del I.A.H.U.L.A

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta para la implantación de un sistema de distribución de dosis unitaria (SDMDU) oral y parenteral en el servicio de cardiología del IICV del IAHULA, como contribución al mejoramiento de la calidad de atención al paciente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Revisar la normativa establecida por los organismos oficiales sobre el sistema de distribución de dosis unitaria oral y parenteral.
2. Analizar el funcionamiento del servicio de cardiología del IICV del IAHULA.
3. Planificar el espacio físico del servicio de dosis unitaria sobre su estructura física, personal y organizativa.
4. Plantear el funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

JUSTIFICACION

La implantación del SDMDU en el servicio de cardiología permitirá liberar recursos y obtener beneficios económicos pocas veces alcanzados, gracias a la recuperación de medicamentos que muchas veces se pierden e implican un gasto adicional para sistema de salud, a pesar de no haber sido utilizados.

De todos los sistemas de distribución de medicamentos, el sistema de distribución por dosis unitaria es el que mejor ofrece la oportunidad para efectuar un adecuado seguimiento a la terapia medicamentosa del paciente. Éste permite intervenir en forma oportuna, desde el punto de vista farmacoterapéutico, antes de la aplicación del medicamento al paciente. Se ha demostrado en varios estudios, que este sistema es el más seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico, y a la vez es el método que utiliza más efectivamente los recursos profesionales.^{1,2}

Este sistema permite que el almacenamiento de los medicamentos en las salas de hospitalización sea el mínimo necesario, disminuyendo el desperdicio, el deterioro, el vencimiento y la pérdida de fármacos y por lo tanto, aumentando la reutilización de los mismos y la disminución de pérdidas económicas.^{1,2}

Con este sistema se procura evitar los errores de medicación cumpliendo con la siguiente premisa: Cada paciente recibe oportunamente el medicamento adecuado, a una dosis adecuada, por la vía de administración adecuada, en la presentación farmacéutica adecuada, por el tiempo de tratamiento adecuado, cumpliéndose así los principios de seguridad, oportunidad y eficiencia en la distribución de los medicamentos al paciente hospitalizado.^{1,2}

La utilización de este sistema en las salas de hospitalización asegura una exacta administración, mayor economía y un máximo control de calidad en los medicamentos prescritos por el médico tratante.^{1,2}

La implantación del SDMDU mejora el control de medicamentos, recupera todos aquellos que no son utilizados, permite su devolución y mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.^{1,2}

Analizada la situación de estos medicamentos en el servicio de cardiología del IAHULA se observó lo siguiente;

- ✓ Un alto porcentaje de los pacientes está en terapia con medicamentos cardiológicos parenterales por un período prolongado de tiempo.
- ✓ Gran parte del tiempo de enfermería se dedica a la preparación de la medicación intravenosa.
- ✓ Su preparación se realiza en forma inadecuada, no existen protocolos estandarizados de trabajo, lo que hace que cada uno proceda según sus propias convicciones, los criterios son muy dispares. Todo esto limita la calidad de las preparaciones y como consecuencia perjudica la recuperación en tiempo y forma de los pacientes.
- ✓ Grandes stocks de medicamentos en los servicios de hospitalización cardiológica.
- ✓ Desde el punto de vista económico la reducción de costos se debe esencialmente a dos tipos de factores:
 - Por aprovechamiento más racional, minimizando las fracciones que normalmente se descartan.
 - Por reducción del stock de medicamentos en el servicio de cardiología

Con la finalidad de mejorar lo antes citado, se impulsó el proyecto de implantación de un Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria Oral y Parenteral

MARCO METODOLÓGICO

Área de Estudio

El estudio se realizó en el servicio de cardiología del IICV del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), el cual es una institución hospitalaria de especialidades más importante de la Región Andina, clasificado como Hospital tipo IV. Se encuentra ubicado al sur oeste, en la Avenida 16 de Septiembre del Municipio Libertador de la ciudad de Mérida, en el Estado Mérida. ⁽¹⁴⁾ Específicamente, el estudio se planteó para la nueva sede del servicio de cardiología del Instituto de investigaciones cardiovasculares (I.I.C.V.), actualmente el edificio se encuentra construido en un 85% aproximadamente de acuerdo a las estimaciones de los técnicos de MINFRA. Momentáneamente el servicio de cardiología se encuentra ubicado en el sótano del IAHULA al lado del quirófano, para luego ser trasladado a la sede que se menciona, este se encuentra en un edificio anexo al IAHULA, con entrada independiente; y en esta nueva sede es donde se planteó la propuesta de un servicio de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo-observacional. De acuerdo a Bavaresco de Prieto (2000), el estudio se considera de tipo descriptivo porque; “Consiste en describir y analizar sistemáticamente características homogéneas de los fenómenos estudiados sobre la realidad” ⁽²¹⁾. Esto implica que se describió y evaluó el funcionamiento del servicio de cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares del Instituto Autónomo del Hospital Universitario de Los Andes.

El estudio se realizó en un lapso de 8 meses, donde se inició en septiembre

del 2009, y se culminó en mayo del 2010.

Diseño del Estudio

El presente trabajo fue realizado con la finalidad de analizar la situación actual del Servicio de Cardiología del IICV del IAHULA para proponer la implantación de un servicio de dosis unitaria por vía oral y parenteral. Para tal fin se elaboró y validó un instrumento que fue aplicado para identificar aspectos organizativos, infraestructura, distribución de las áreas, establecimiento de los tipos y cantidades de medicamentos que se utilizan en el mismo servicio. Ver Anexo N 4.

Validez del Instrumento

El instrumento se validó tomando criterios de evaluación por tres expertos en la materia, donde 2 expertos son Especialistas en Farmacia Hospitalaria, y un experto en el área de investigación metodológica, tal como se muestra en el (Anexo 1, 2 y 3)

Procedimiento

El presente estudio fue desarrollado con el establecimiento de los objetivos generales y específicos, y para lograr los mismos se utilizó la siguiente metodología:

Revisión de las normativas establecidas por los organismos oficiales sobre el sistema de distribución de dosis unitaria oral y parenteral.

En el presente estudio fue necesario determinar las bases teóricas relativas al sistema de distribución de dosis unitaria por vía oral y parenteral, de la misma forma se revisó la normativa correspondiente.

Materiales y Métodos:

Para tal fin se procedió a buscar en diferentes bases de datos como: libros, página web a través del enlace de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH); bibliografía nacional e internacional; la normativa establecida por el ministerio del poder popular para la salud, Revistas de Farmacia Hospitalaria; además, los estudios a nivel internacional y nacional que se relacionan con el tema.

Aplicación del instrumento para el análisis del funcionamiento del servicio de cardiología del IICV del IAHULA.

Se procedió a determinar las necesidades del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, específicamente en el servicio de cardiología, valorando los aspectos que lo justifican, y así mismo se analizó la situación actual.

Materiales y Métodos:

Para tal fin se procedió a la aplicación de un instrumento donde se determinó las condiciones específicas del servicio de cardiología y de esta forma se logró ajustar las necesidades del sistema de distribución en dosis unitaria para la nueva sede en el servicio de cardiología.

Este instrumento fue aplicado al jefe del servicio de Cardiología; al personal de enfermería; a los médicos residentes del servicio que se menciona y al servicio de farmacia del IAHULA.

Se efectuaron visitas al servicio de cardiología del IICV del IAHULA, y se determinó la necesidad de proponer la implantación de un SDMDU en el servicio de cardiología en su próxima nueva sede; el motivo por el cual se escogió este servicio es porque existe el interés y la disponibilidad de parte

del jefe del mismo para el apoyo a la consecución del mismo, y en base a esto pueden abrirse las puertas para el resto de los servicios al tener un modelo en ejecución.

El Jefe del servicio de cardiología del IICV del IAHULA es el Dr. Carlos Cárdenas, quien ha prestado un gran apoyo para la realización de la presente propuesta, mediante el cual se procedió a realizar una entrevista personalmente para recolectar información sobre el funcionamiento del servicio. Ver Anexo 4.

La primera parte del instrumento fue aplicado al jefe del servicio de cardiología del IICV del IAHULA en forma personal a través de una entrevista, donde se realizaron preguntas abiertas que permitieron conocer la situación actual del mismo y gestionar la permisología para la realización del trabajo de investigación. Anexo N 4. La segunda parte del instrumento fue dirigida al jefe del servicio de farmacia del IAHULA, también con preguntas abiertas y preguntas codificadas, para conocer cuál es el sistema de distribución de los medicamentos y las actividades relacionadas con la misma. La tercera parte del instrumento fue dirigida específicamente al personal de enfermería, en vista que el servicio de cardiología se encuentra en el sótano y los pacientes hospitalizados del mismo se encuentra en los pisos N° 4, 5 y 6, fue necesario aplicar las entrevistas a dos grupos de personal de enfermería 1) personal de enfermería del piso de hospitalización 4, 5 y 6; 2) personal de enfermería ubicados en el servicio de cardiología en el sótano, en base a estas preguntas se determinó el consumo de medicamentos, las condiciones de almacenamiento y procedimiento de trabajo, a través de preguntas abiertas. Y la cuarta parte del instrumento fue aplicado al personal médico residente que labora en el servicio de cardiología donde se determinó los medicamentos prescritos a través de la revisión de historias médicas y entrevistas.

El tiempo utilizado en la recolección de datos fue de tres meses. Los datos obtenidos fueron: a) Nombre del medicamento; b) Forma Farmacéutica; c) Concentración. Esta revisión de datos fue con el apoyo de un residente de cardiología, el cual se efectuó en los piso 4, 5 y 6 de hospitalización con la indicación del médico para la ubicación de los pacientes que correspondían a cardiología, en estos pisos de hospitalización que se menciona anteriormente se encuentran mezclados los pacientes de cardiología, con los de medicina interna y gastroenterología; la finalidad de esta recolección de datos es la de establecer el presupuesto necesario para la propuesta que se plantea, extrapolandola luego en bolívares y así precisar el presupuesto necesario para la misma.

Aunado a esto se efectuaron visitas continuas al servicio de cardiología para establecer su funcionamiento y la verificación del sistema de distribución que se aplica en la institución.

Planificación del espacio físico del servicio de dosis unitaria sobre su estructura física, personal y organizativa.

A partir de la información obtenida por las entrevistas realizadas con el personal de cardiología como son: Jefe del servicio, residentes y personal de enfermería del mismo; esto se realizó a través de visitas continuas programadas, se procedió a planificar el espacio físico del servicio de dosis unitaria para el servicio de cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares, sobre su estructura física, personal y organizativa. Se tomó como modelo el sistema de distribución por dosis unitaria aplicada en el Hospital Universitario de Caracas.

Materiales y Métodos:

Mediante las entrevistas realizadas y la revisión del proyecto sobre la implantación de la nueva sede del servicio de cardiología se identificó la situación actual del mismo a fin de determinar las debilidades y fortalezas; de esta manera se concretan los lineamientos a seguir para establecer la propuesta sobre la implantación de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

Para ello se hizo la planificación de su estructura física, por lo cual se contactó un arquitecto para la realización de un plano para la propuesta, y un ingeniero civil para el cálculo del material necesario para la construcción del mismo. Además se hizo la planificación de la estructura personal y organizativa tomándose como modelo el Hospital Universitario de Caracas.

Planteamiento del funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria.**Materiales y Métodos:**

Se planteó el funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, estableciéndose las funciones del farmacéutico y asistente de farmacia y procedimiento del servicio de dosis unitaria en el servicio de cardiología del I.I.C.V.

Técnicas de análisis de datos

Fue necesario realizar el análisis de datos tomando en consideración las leyes que regulan los mismos, mediante una revisión exhaustiva sobre las normas y reglamentos que rigen a un servicio de dosis unitaria para la obtención de las directrices que determina la organización y funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos de dosis unitaria, entre estas normativas se menciona: las normas de buenas prácticas de

manufactura, la ley del medicamento, entre otras. Con la información obtenida se permitió plantear un sistema de distribución de los medicamentos por dosis unitaria con los lineamientos más parecidos a los establecidos por organismos oficiales para su instalación y funcionamiento.

Por otra parte, las entrevistas realizadas en el servicio de cardiología o Instituto de Investigaciones Cardiovasculares, constituyeron el instrumento fundamental en la presente investigación, se empleó un instrumento para obtener información sobre la situación actual del servicio de cardiología para el desarrollo de la presente propuesta. Anexo N 4. Con la información obtenida por las encuestas aplicadas se logró conocer el espacio físico de la nueva sede del I.I.C.V., determinar los medicamentos que son prescritos por los médicos y el consumo real del mismo; y en base a esto se planteó la propuesta de implantación de un SDMDU para el I.I.C.V.

Se aplicó un instrumento que fue dirigido a 4 grupos mencionados anteriormente, donde las preguntas eran similares y las respuestas obtenidas se agruparon para unificar criterios y comprobar la veracidad de las mismas.

Instrumentos de Recolección:

La recolección de datos se realizó con la finalidad de buscar información útil para la investigación, aplicándose entrevistas, encuestas, cuestionarios, que permitió obtener información sobre el funcionamiento del servicio de cardiología del IICV del IAHULA.

Se realizó de la siguiente manera:

- ✓ Trámites de autorización del Jefe de Servicio de cardiología, se realizó una entrevista personal para realizar la solicitud del permiso para elaborar el estudio en el servicio de cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares.

- ✓ Entrevistas Estructuradas, que se realizó con el jefe de servicio, con el personal de enfermería, y otros involucrados con la finalidad de desarrollar el proyecto mencionado. (Ver Anexo N° 4).
- ✓ Cuestionario Estructurado, encuesta que nos permitió conocer la situación actual del servicio de cardiología del IICV del IAHULA, dirigidas al personal de enfermería para determinar el proceso almacenamiento y distribución de medicamentos. (Ver Anexo N°5, 6 y 7)
- ✓ Historias Médicas, revisión de las mismas para determinar el consumo de medicamentos, tipo de medicamentos utilizados, entre otros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para dar respuesta a la propuesta que se plantea sobre la implantación de un servicio de dosis unitaria por vía oral y parenteral, se presenta a continuación los resultados y discusión.

Se revisaron las normas y reglamentos que rigen a un servicio de dosis unitaria, las cuales se mencionan a continuación:

Aunque el sistema de distribución por dosis unitarias depende de las características de cada hospital, siempre deben cumplirse los principios básicos sobre el cual se construye el sistema, a fin de garantizar el logro de los objetivos y el aprovechamiento de sus ventajas ⁽¹⁾.

Por ello, es importante abarcar las normativas por las cuales se rigen un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, entre estas tenemos:

- **Ley Orgánica de Salud. Gaceta Oficial N° 5263 Extraordinario, de fecha 17 de septiembre de 1998.**

En esta ley se describe las directrices y bases de la salud, donde determina la organización, funcionamiento y financiamiento de la prestación de los servicios de salud, para los establecimientos de atención médica de carácter privado y público. ⁽¹⁸⁾ Son importantes mencionar los siguientes artículos: 3, 25, 32, 40, 45, 58, 62. Como se describe en la presente ley, lo primordial de todo profesional de la salud, en el caso de los farmacéuticos es garantizar la protección de la salud; con principios de participación, complementariedad, coordinación calidad del mismo. Para el farmacéutico es importante crear una cultura sanitaria, a fines de garantizar el bienestar

de la población a todos sus niveles.

Para un servicio de Dosis Unitaria que funcione con un alto margen de calidad es importante contar con un profesional especializado como es el farmacéutico, por medio del cual se logrará los objetivos planteados para los beneficios del paciente.

- **Ley del Medicamento.- Gaceta Oficial Nro. 37.006 del 3 de agosto de 2000.**

Es importante mencionar esta ley porque rige todo lo relacionado al medicamento, a fines de asegurar la disponibilidad de medicamentos eficaces, seguro y de calidad. ⁽¹⁹⁾

En relación con la propuesta planteada es necesario mencionar el Artículo 38, donde hace mención al acto de la dispensación, definiendo lo concerniente a esta actividad.

- **NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE DISTRIBUCIÓN.- Decreto N° 2.613 de fecha 18 de septiembre de 2003, publicado en la Gaceta Oficial N° 37.778 de la República Bolivariana de Venezuela.**

Es necesario tomar en cuenta las normas de buenas prácticas de distribución porque permitirá asegurar la Calidad del servicio de dosis unitaria como un elemento clave para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos. El cumplimiento de la misma permite asegurar que los productos liberados para la distribución son de la calidad apropiada al uso indicado; sin embargo, su calidad puede ser vulnerada si no se cumplen estrictamente las Normas de Buenas Prácticas de Distribución (BPD). ⁽²⁰⁾

- Proyecto de Resolución que Norma el Funcionamiento de los Servicios Farmacéuticos Hospitalarios.

Proyecto que está en consulta pública con Resolución que confiere al decreto Nro. 3.226 de fecha de 20 de noviembre de 2004,

Se cita este Proyecto, siendo relevante para la propuesta que se plantea, en esta resolución el funcionamiento de los servicios farmacéuticos dentro de los establecimientos hospitalarios, todo lo concerniente al sistema de suministro de medicamentos, entre otros; pero especialmente para nuestro interés lo vinculado a la distribución de los medicamentos.

- Normas de Buenas Prácticas de Manufactura:

Es importante mencionar estas normas porque nos permitirá guiar la propuesta de la implantación del sistema de dosis unitaria en el servicio de cardiología en cuanto a la descripción del local, y las técnicas de manipulación del medicamento.

Por otra parte se aplicó un instrumento donde se evaluó el funcionamiento del servicio de cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares, se procedió a analizar la información que se obtuvo, con el fin de dar respuestas a los objetivos planteados.

Funcionamiento del Servicio de Cardiología del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares

El Instituto de Investigaciones Cardiovasculares (I.I.C.V.), atiende un promedio anual de 916.000 (Novecientos dieciséis mil) pacientes, entre niños con cardiopatía congénita y adultos con enfermedades del corazón. Permite la atención de pacientes provenientes de los estados Táchira, Trujillo, Apure, Barinas y sur del Lago además de toda la geografía del

estado Mérida, esta información se corroboró en entrevista con la Lic. Susana Rivas, Auxiliar de Estadísticas II del Departamento de Estadísticas del Servicio de Cardiología del IICV del IAHULA.

- Referente al funcionamiento del servicio de cardiología del I.I.C.V.; presta sus servicios en el sótano: Nivel de emergencia, al lado del quirófano; pero en vista de la gran demanda de pacientes y trayectoria del Instituto; con actividades de asistencia, investigación y extensión, se vieron en la necesidad de ampliar dicho Instituto, y proponer un plan de extensión.
- El personal que labora en el servicio de cardiología son: 13 Cardiólogos Especialistas, 15 Residentes del Postgrado de Cardiología, 3 Cirujanos Cardiovasculares. 1 Anestesiólogo pediatra, 1 Intensivista, 7 Residentes del Postgrado de Cirugía Cardiovascular, 6 Profesionales de Enfermería, 5 Personal Técnico, 5 Secretarias, y 3 en Mantenimiento.

Infraestructura de la Nueva Sede del Servicio de Cardiología del IAHULA

- El plan de extensión de la nueva sede se refiere a la realización de un edificio anexo al IAHULA. Este edificio anexo se encuentra construido en un 85% aproximadamente de acuerdo a las estimaciones de los técnicos del Ministerio de Infraestructura (MINFRA), donde luego de la conclusión de la planta física, procederán al equipamiento y dotación del mismo.
- La nueva sede está ubicada anexo al edificio principal del IAHULA y cuenta con cuatro niveles de los cuales suman con un área aproximada de 5.400 m² de construcción. Ver Figura 2.



Figura N 2.- Nueva Sede del I.I.C.V

- La nueva sede cuenta con un plano arquitectónico por lo que véase la Figura N 3.

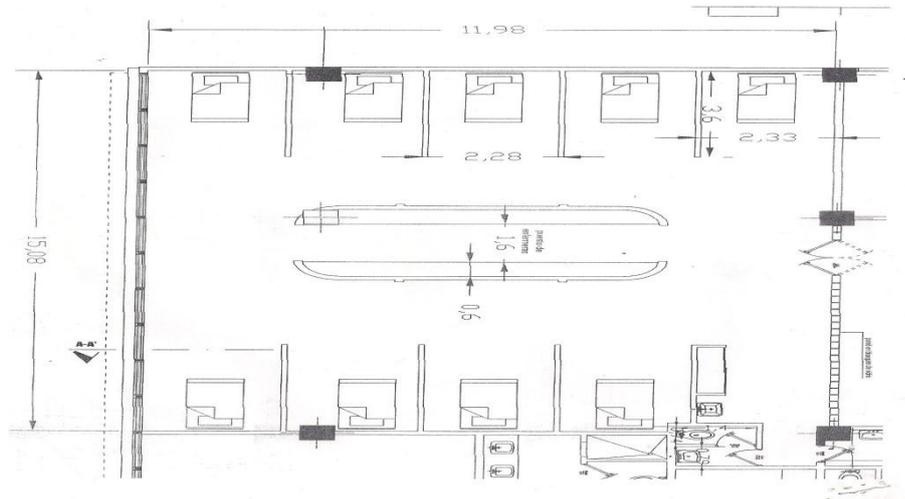


Figura N 3.- Plano arquitectónico del I.I.C.V. (Cárdenas, 1995)

- El área de hospitalización está proyectada para 58 camas, de los cuales se distribuyen en: 24 camas para adultos, 10 camas para niños, 7 camas para cuidados post-operatorios, 7 camas de cuidados coronarios, 10 camas de cuidados post-intervención.
- La política de funcionamiento de la nueva sede consiste en prestar la atención médica en el área cardiovascular integral y especializada, desarrollando la investigación científica, el perfeccionamiento de la enseñanza de pregrado y postgrado. La nueva sede cuenta con 4 niveles que se describen a continuación:
 - El Nivel Servicio, contempla los módulos para los residentes, un área de biblioteca, salón de usos múltiples, auditorio para 100 personas, tres laboratorios y áreas comunes de pasillos y baños.
 - El Nivel emergencia, cuenta con tres quirófanos, área de faena limpia y sucia, salón de cuidados intensivos y cuidados coronarios, áreas de cubículos para los médicos.

- El Nivel Plaza, hospitalización para hombres, mujeres y niños. **En este nivel se desarrolló la propuesta que se plantea.**
- El Nivel de Maquinarias, son las áreas de equipos de aire acondicionado, salón para el personal de Enfermería y área de visores de los laboratorios de Hemodinamia.
- La implantación del servicio de Dosis Unitaria en el servicio de cardiología del I.I.C.V. permite una mejora en cualquier aspecto de la sanidad, implica la intervención previa del farmacéutico antes de la administración de medicamentos al paciente.
- Está demostrado que este sistema disminuye los errores de medicación. Punto clave de esta disminución de errores son por un lado, una mayor colaboración entre personal de enfermería, médico y farmacéutico.

Del Servicio de Farmacia:

- En entrevista con la Farmacéutico Mirla Zapata, quien es jefe del Servicio de Farmacia, se logró precisar la situación actual del mismo que se expone a continuación:
- El servicio de farmacia se encuentra ubicado en el nivel sótano del IAHULA, al lado de los ascensores y escaleras.
- El servicio de Farmacia labora en un horario comprendido de 7am a 1pm, y de 1pm a 7pm.
- Este servicio cuenta con la misión y visión por escrito, donde la:
- En cuanto a la organización del Servicio de Farmacia del IAHULA, no tienen un organigrama actualizado.
- El servicio de farmacia no cuenta con un manual de normas y procedimientos.

Recursos Humanos

- Cuentan con el siguiente personal: 7 Farmacéuticos, 4 Auxiliares de Farmacia, de los cuales están distribuidos entre el turno de la mañana y tarde, donde de 7am a 1pm laboran 6 farmacéuticos y 2 Auxiliares de Farmacia; y de 1pm a 7pm labora 1 farmacéutico y 2 auxiliares de Farmacia.

Sistema de Distribución de Medicamentos

- En el IAHULA el sistema de distribución de los medicamentos es por stock de piso, teniendo múltiples desventajas dentro de las cuales se encuentran el potencial de incrementar los errores de medicación, como consecuencia de la ausencia del farmacéutico en la revisión e interpretación de las órdenes médicas lo que puede ocasionar errores como interpretación inadecuada de la orden médica por parte del personal de enfermería, transcripción errónea de las órdenes médicas. La acumulación excesiva de los productos, pérdida de medicamentos, posibilidad de encontrar medicamentos caducados o mal conservados son otras de las desventajas de este sistema, el departamento desconoce la forma de utilización de los mismos en piso de hecho en recientes inspecciones realizadas en los servicios de hospitalización se encontraron múltiples deficiencias en los stocks de enfermería donde se detectaron productos vencidos, en cantidades superiores a su consumo semanal lo que habla de una acumulación de producto en piso.
- La distribución de medicamentos no la realizan por servicio de hospitalización, sino por piso de hospitalización, donde en un mismo piso se encuentran hospitalizados varios servicios, como ejemplo, en el piso 4 hospitalizan pacientes del servicio de cardiología, pacientes de medicina interna y algunos pacientes del servicio de gastroenterología.
- El procedimiento utilizado para distribuir los medicamentos por pisos de hospitalización es de la siguiente forma: No despachan los medicamentos las 24 horas del día, el mayor trabajo sobre el sistema de distribución de medicamentos lo realizan en la mañana, para dejar en la tarde solo casos de

emergencias. Los días sábados y domingo no labora el servicio de farmacia, por lo que dejan un stock de medicamentos para dos días el día viernes. El servicio de farmacia no realiza la distribución de los medicamentos para todos los servicios del hospital, solo a pacientes reclusos en el área de hospitalización y no despachan a todos los pisos de hospitalización, para este caso las actividades observadas con respecto a la distribución de los medicamentos fueron realizados en los pisos 4, 5, y 6 donde se encuentran reclusos los pacientes hospitalizados de cardiología.

- No están establecidos los stocks máximos y mínimos por cada piso de hospitalización, por lo que conlleva a una limitada lista de medicamentos que no cubre las necesidades de los pacientes hospitalizados, y el paciente se ve en la obligación de costear su propia terapia.
- El responsable de revisar las requisiciones para reponer el stock de los medicamentos es el auxiliar de farmacia.
- El servicio de farmacia no exige orden médica para el proceso de distribución de los medicamentos; el auxiliar de farmacia recibe la hoja de solicitud del personal de enfermería conformándose solo con esta sin verificar con la orden médica.
- La persona que ocupa el cargo de Jefe del personal de enfermería, es la encargada de realizar la solicitud de los medicamentos al servicio de farmacia; en esta misma solicitud incluyen los medicamentos del carro de paro, como se mencionó anteriormente no está establecido un listado específico en el que estén determinados los tipos de medicamentos y cantidades necesarias acorde al consumo, por lo que no hay un control de existencias mínimas y existencias máximas, por lo tanto el personal de enfermería determina las necesidades de los medicamentos al azar, corriéndose el riesgo que ante un descuido del personal de enfermería podría faltar algún medicamento del carro de paro y correr graves consecuencias.

- La frecuencia en la reposición de los medicamentos lo realizan para tres días; los días que tienen establecidos para ello son los lunes, miércoles y viernes.

El proceso de distribución observado es de la siguiente forma:

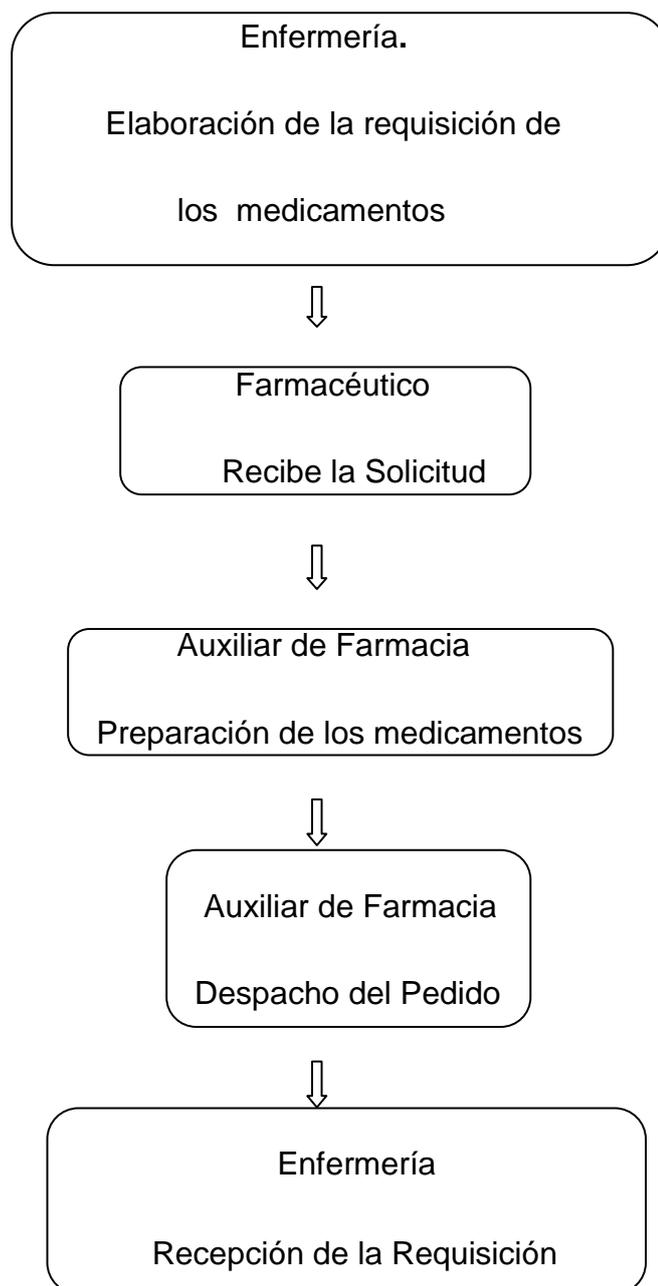


Figura N°5.- Distribución Actual del Servicio de Farmacia del IAHULA

Del puesto de enfermería en los Pisos de Hospitalización y Servicio de Cardiología

- El personal de enfermería realiza las actualizaciones de la hoja de los medicamentos del paciente a las 7am para ser administrado de 8 a 9 am.
- Se efectuó la visita al piso de hospitalización 4, 5 y 6 y del servicio de cardiología para analizar las actividades del personal de enfermería relacionados con los medicamentos y para este estudio se incluyó:

✓ Preparación de los medicamentos intravenosos:

- Estas mezclas intravenosas representan un riesgo potencial, se administran a los pacientes en el torrente sanguíneo inmediatamente después de ser elaboradas. La intervención preventiva de los farmacéuticos en MIV puede evitar los siguientes riesgos: errores en la dosis, tipos de medicamentos/nutrientes, posibles contaminaciones en la elaboración y ausencia o inadecuada información del paciente.
- En los pisos de hospitalización el personal de enfermería son los que realizan los preparados parenterales, donde no cuentan con un ambiente adecuado para la realización de las mismas por lo que se corre el riesgo de contaminación debido a que lo preparan en el puesto de enfermería; además se observó en la práctica clínica ciertos inconvenientes ante la preparación del medicamento por el personal de enfermería: Turbidez de la mezcla, por que no existen condiciones adecuadas para la preparación de mezclas intravenosas. Mientras que el personal de enfermería ubicados propiamente en el servicio de cardiología no realizan preparados parenterales
- El tiempo de preparación de las mezclas intravenosas es en las mañanas donde no identifican el mismo por su nombre y concentración, solo colocan el número de cama, el cual es un punto muy delicado puede suceder una omisión en la administración de los medicamentos o incluso ser aplicado por error dos veces.

- El personal de enfermería entrevistado se quejó por el gran tiempo que se llevan en su preparación. En otro ámbito, se detectaron errores de medicación, el cual no se determinó estadísticamente no es uno de los objetivos de la presente propuesta. Entre estos errores de medicación: 1) el incumplimiento de la terapia, y en uno de los casos fallece el paciente por no aplicar su tratamiento cardiovascular. Situación delicada que se obtuvo por la queja de unos de los residentes del servicio de cardiología, molesto ante tal situación, y los familiares de los pacientes nunca conocieron la situación real de dicha tragedia. 2) No hay control en las dosis que se administran, por lo que no se cumplen las dosis prescritas por los médicos, 3) Errores de omisión, medicamentos que están transcritos en la orden médica y no fueron transcritos a la hoja de medicación. 4) Diferencia entre las dosis prescritas por el médico y las transcritas en la hoja de medicación.

✓ **La valoración de cantidades de medicamentos en existencia en las unidades de enfermería de los pisos de hospitalización 4, 5 y 6; y del servicio de cardiología**

- Se determinó que en las unidades de enfermería de los pisos 4, 5 y 6 de hospitalización y del servicio de cardiología hay cantidades excesivas de los medicamentos, y solicitudes de los mismos en altos volúmenes para el período de los meses de Enero a Marzo 2010. Aunado a esto en el stock de emergencia no hay un control exhaustivo de los medicamentos. En los pisos de hospitalización no se logró determinar el consumo de los medicamentos realizado por el servicio de cardiología en el mismo piso se encuentran hospitalizados los pacientes de otras especialidades, pero si se logró determinar el consumo de los medicamentos en el servicio de cardiología donde realizan una solicitud de medicamentos de forma semanal, de lo cual llevan un control, a través de esta solicitud se logró obtener un listado de los medicamentos que se consume por los pacientes hospitalizados (Anexo N

5), por el servicio de farmacia no suministraron la información porque el control de los medicamentos despachados es por piso de hospitalización.

- En los pisos de hospitalización carecen de un control de inventario adecuado, no elaboran inventarios físicos periódicos que permitan detectar excedentes en el mismo. La coordinadora del servicio es la encargada de abastecer su stock por medio de solicitudes que se hacen al servicio de farmacia. No manejan tarjetas de estanterías para registrar las entradas y salidas de los productos. Solo tienen dos formatos para el control de las soluciones y medicamentos. (Ver Anexo 6 y 7). El único control que se lleva en el stock de enfermería de las salas de hospitalización es el stock de soluciones parenterales, donde detallan: agua destilada, solución cloruro de sodio 0,9%, entre otros. Ver Anexo 7.

Se observó la acumulación de medicamentos en el puesto de enfermería de los pisos 4, 5, 6, y servicio de cardiología; los fluidoterápicos no son almacenados con su identificación; vencimiento, los medicamentos no están identificados y no son conservados bajo el sistema FEFO (primero en vencer primero en salir), motivo por el cual se les vence mucho los medicamentos.

- La reposición de los medicamentos la realizan basada en la prescripción médica, donde adivinan las unidades que solicitan al servicio de farmacia, y se corre un gran riesgo que puede ser el faltante de algún medicamento o excedente que se pueden en algún momento vencer y perder recursos.
- Existen fallas de los medicamentos en las unidades de enfermería, las fallas reportadas en los stocks de los servicios de hospitalización, se presenta desde el proceso de la adquisición hasta la distribución, de la siguiente forma:

Adquisición:

- ✓ Durante la solicitud al depósito realizado por el personal de enfermería siempre hay una omisión en la cantidad a pedir.

Almacenamiento:

- ✓ Error en el registro de salidas del medicamento, no llevan ningún control, lo que puede llevar a la confusión sobre las existencias.

Control de Inventario

- ✓ Pérdidas por hurto, no hay un control adecuado por el personal de enfermería, donde faltan medicamentos que ante una emergencia pueden complicar cualquier situación.
- ✓ En el doble chequeo durante el despacho no hay control adecuado.
- ✓ Mal control del inventario que no proporciona información adecuada para la programación de la adquisición.

Distribución:

- ✓ No se cuenta con información adecuada sobre las existencias de los medicamentos.
- ✓ Demanda insatisfecha de los productos en el puesto de enfermería, donde existe fácil accesibilidad por personas no pertenecientes al mismo, por lo tanto se extravían los medicamentos, y no hay responsables en el mismo.
- ✓ Pérdidas por robo durante el traslado.

- ✓ **Sus condiciones de conservación y almacenamiento.**

- Otras de las actividades que se procedió a observar es el almacenamiento de los medicamentos por parte del personal de enfermería, los

medicamentos en los pisos de hospitalización lo realizan en estantes; y en el servicio de cardiología lo realizan en cajas y en algunos casos en gavetas.

- Los medicamentos no lo almacenan por orden alfabético, lo que les podría dificultar su actividad de localización de algún medicamento ante una emergencia. El almacenamiento lo realizan por forma farmacéutica.
- Cuentan con nevera destinada para el almacenamiento de los medicamentos termolábiles, pero además la utilizan para guardar el almuerzo, entre otros. Esto se observó tanto en los pisos de hospitalización como en el servicio de cardiología.
- Es necesario resaltar las modificaciones necesarias para cumplir con un óptimo proceso de almacenamiento, es tomar en cuenta que en la nevera no se deben de colocar otros productos diferentes a los termolábiles; los medicamentos termoestables en sus estantes deben ser ubicados por orden alfabético de acuerdo al nombre genérico; la estantería debe identificar el nombre genérico, la forma farmacéutica y la concentración del medicamento; las sustancias psicotrópicas y estupefacientes deben permanecer en estantes bajo seguridad; los productos antisépticos deben ser ubicados separados del resto de los medicamentos.
- En vista que no llevan control sobre los medicamentos, no detectan si existe algún medicamento próximo a vencerse, de hecho se observó muchos medicamentos vencidos.
- Además existen pérdidas de los medicamentos por hurto, lo que conlleva a una mala administración de los fondos de la institución.
- Referente a las devoluciones de los medicamentos dispensados a las unidades de enfermería que no fueron administrados a los pacientes, en algunas ocasiones son devueltos a los servicios de farmacia, esto se cumple solo con los medicamentos en frascos para lo cual deben devolver el frasco vacío para ser repuesto por el servicio de farmacia (stock de piso), de resto no realizan devoluciones de medicamentos.

Del Personal Médico:

- En entrevista con unas de las residentes del servicio de Cardiología del IICV del IAHULA, se observó el proceso relacionado con la prescripción médica, una de las colaboradoras fue la Dra. Yenny Rodríguez, quien es residente del Segundo Año del Postgrado de Cardiología.

Prescripción Médica:

- El proceso de prescripción médica lo realizan bajo un reglamento del Instituto de Investigaciones Cardiovasculares de la siguiente forma ^(21, 22):
 - ✓ En una orden médica, una de las partes que constituye la Historia Médica del paciente, el cual está conformada por las siguientes partes: Hoja de código, Hoja de signos vitales, Hoja de control de líquidos, Ordenes médicas (de la más reciente a la más antigua), Valoraciones (Cardiovasculares, Neumonología, Endocrinología, Interconsultas), Laboratorios (Resultados de laboratorio), Estudios especiales (Imágenes endoscópicas, resultados de biopsias), Nota operatoria, Anestesia, Nota pre-operatoria, Resumen de Ingreso, Historia Tabulada, Evolución de enfermería.
 - ✓ Los médicos actualizan diariamente la orden médica luego de haber revisado al paciente, este proceso lo hacen a las 7am.
 - ✓ Prescriben los medicamentos ya sea por nombre genérico ó nombres comerciales.

Normas de prescripción

- Fue indispensable informarse si existe alguna normativa que regule la prescripción de los medicamentos, el nivel de aceptación y de cumplimiento por parte del personal médico, y su posible adaptabilidad al nuevo sistema, o analizar la conveniencia de implementar una normativa si no existiese. Por lo tanto para el desarrollo de la presente propuesta se obtuvo información al

respecto; en el servicio de Cardiología del IICV del IAHULA tienen normas de prescripción para diversos casos.

- Una de estas normas es la citada en el reglamento de consulta externa del Instituto de Investigaciones cardiovasculares, donde hace mención a ciertos lineamientos que se deben cumplir tanto por los pacientes, como por los residentes y especialistas, y mencionan en el Art. 2 "Se considera al paciente como el factor importante en la consulta médica, por lo tanto, debe recibir siempre una atención respetuosa, amable y adecuada a su estado clínico".⁽²²⁾

Por otra parte, se rigen por unos protocolos de tratamientos plasmados en el (Anexo N 8).

Consumo e identificación de los medicamentos más utilizados en el servicio de cardiología.

- Este parámetro se analizó para poder establecer el presupuesto necesario para la propuesta que se plantea, donde el estudio sobre consumo de medicamentos en el sistema actual permitió disponer de un parámetro con el cual se comparó los resultados obtenidos con estudios similares, que permitieron evaluar el funcionamiento del sistema de distribución por dosis unitaria. Por otra parte, la identificación de medicamentos de mayor consumo es básica para orientar el proceso de envasado. Fue necesario conocer las modalidades de dispensación existentes para algunos medicamentos sometidos a control y otros productos, como por ejemplo; medicamento de gran volumen (soluciones electrolíticas), productos antisépticos y también los sistemas de dispensación de los medicamentos del carro de paro. Este estudio permitió también identificar las formas farmacéuticas más utilizadas y las dosificaciones más usuales, donde se observó que la forma farmacéutica más utilizada es en un 70% las soluciones parenterales, y en un 30% los medicamentos orales, por lo que

es necesario implementar el servicio de dosis unitaria tanto en su vía Oral como Intravenosa.

- La información recolectada con respecto al consumo de medicamentos, se obtuvo a través de la revisión de historias médicas de los pacientes hospitalizados en los pisos N° 4, 5, 6 del servicio de cardiología, cabe destacar, que los pacientes de cardiología están hospitalizados con otros tipos de pacientes en otras áreas, motivo por el cual está construyendo la nueva sede, donde especialmente estarán ubicados los pacientes de cardiología. Esta revisión de Historias Médicas se efectuó en el primer trimestre del presente año (Enero-Marzo 2010). (Ver anexo 9)
- Esta revisión se realizó en conjunto con la Dra. Yenny Rodríguez, que permitió ubicar a los pacientes hospitalizados en el área de cardiología. Los datos que se recolectaron fueron: Nombre del Medicamento, Dosis, Vías de Administración, Inicio y Fin de la terapia.
- Mediante esta revisión de historia médicas se obtuvo una lista de medicamentos que se presenta en el Anexo 9, en base a este lista se logra determinar los medicamentos necesarios para la implantación del servicio de dosis unitaria, y así establecer un presupuesto para ello.
- De la misma forma se realizó una revisión de las solicitudes que realiza el servicio de cardiología la unidad de enfermería, esta unidad está coordinada por la Lic. Elsy Dávila donde su cargo es asistente administrativo, y colaboró para suministrar la información recaudada con respecto a las solicitudes realizadas desde Enero hasta Marzo del 2010. (Ver Anexo 5).

Y en base a la información obtenida referente a los medicamentos prescritos y a los solicitados por el personal de enfermería, existe una gran brecha, que si lo llevamos a bolívares es una cantidad bien exorbitante en pérdida.

Los medicamentos son un bien de consumo que tiene un precio que debe ser asumido en este caso por el IAHULA para su dispensación a sus beneficiarios. En este contexto, los medicamentos y su acceso, presentan

una dimensión económica que es relevante en las cuentas y gastos públicos.

En dicha dimensión, adquiere relevancia la medición de los precios de los medicamentos para el servicio de cardiología del IICV del IAHULA, por lo que se hace necesario realizar la **Comparabilidad** del precio o valor promedio de un tratamiento para una enfermedad crónica o aguda, según las pautas comunes de tratamiento, bajo un concepto de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria versus al precio promedio de los medicamentos que fueron solicitados por el servicio de cardiología en un período de tres meses (Enero-Marzo 2010) bajo un sistema tradicional.

Existe una gran ventaja y se demuestra los beneficios que proporciona la propuesta sobre la implantación de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria, acorde a los medicamentos que fueron prescritos a los pacientes que fueron hospitalizados en el primer trimestre del 2010 (Enero-Marzo) (Anexo N 10) se observó que hay una reducción de costos en un 80 %, el consumo en bolívares de los medicamentos fue Bs. 2.409,50 versus Bs. 11.572,50 (Ver Figura N 6).

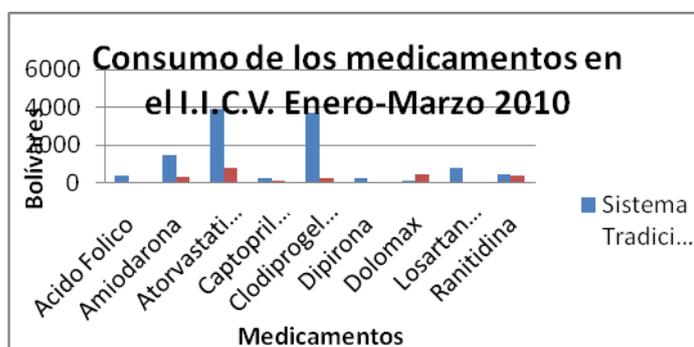


Figura N 6.- Representación gráfica del consumo de los medicamentos con las existencias que cuentan en la farmacia.

La guía para la obtención de la información sobre los precios de cada medicamento fue por una farmacia regional llamada Llano Plus (Ver Anexo N 11). Por lo que queda demostrada que la implantación de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria permite liberar recursos y reducir el inventario de los medicamentos en las unidades de enfermería

con una estrategia de optimización acorde al consumo histórico de medicamentos del servicio de cardiología.

Por otra parte, basándonos en la revisión de las historias médicas, y las necesidades reales de los pacientes que fueron hospitalizados en el primer trimestre del año 2010 (Enero-Marzo), se observó que existe muchas deficiencias en cuanto a los tratamientos prescritos por los médicos versus a los medicamentos que se encuentran disponibles en la farmacia del IAHULA, prestando atención a lo que se menciona y sumándose la tendencia de aumento de especialidades farmacéuticas en innovación y la necesidad de agilizar los procesos selectivos en la adquisición de los medicamentos para el servicio de cardiología del IAHULA tomándose en consideración los altos costos de los medicamentos, se hace imprescindible buscarle una solución a esta situación a través de la implantación de un servicio de dosis unitaria por vía parenteral y oral para el servicio de cardiología del IAHULA. Bajo este contexto se obtuvo la información de los medicamentos prescritos como se mencionó anteriormente, y basándonos en este listado se requiere de un presupuesto para un trimestre en Bs. 50.184,26; el cual se garantizará la accesibilidad a estos medicamentos en el momento que el paciente lo requiera. Ver (Anexo N 10)

Otro aspecto importante, es la utilidad de la aplicación de un SDMDU para el servicio de cardiología, donde se cita una bibliografía de la American Society of Hospital Pharmacists. ASHP statement on unit dose drug, donde mencionan: "que existen numerosos estudios sobre SDMDU que indican: 1) Seguridad para el paciente, 2) Mayor eficiencia y economía para la institución, y 3) Mejor efectividad en la utilización de los recursos humanos. Específicamente, las ventajas del SDMDU: 1) Reducción de errores de medicación, 2) Disminución de los costos de actividades relacionadas al medicamento, 3) Reducción de inventarios de los medicamentos en los puestos del personal de enfermería", entre otros ⁽²³⁾.

En vista de la información citada anteriormente y los resultados obtenidos mediante la revisión de las historias médicas, el SDMDU es un eslabón esencial para el servicio de cardiología del IAHULA.

Planificación del espacio físico del servicio de dosis unitaria sobre su estructura física, personal y organizativa

Luego de haber evaluado el funcionamiento del servicio de cardiología, para su nueva sede del IAHULA en Mérida-Venezuela, se procedió a realizar la organización del servicio de dosis unitaria, por lo que es importante comenzar estratégicamente a través de la planificación de un modelo, con ambientes adecuados y personal suficientemente calificado y actualizado para cumplir las tareas de su responsabilidad. Este paso se logra luego de haber identificado el funcionamiento del Servicio de Cardiología del IICV del IAHULA en Mérida-Venezuela.

El plan estratégico comprende:

- ✓ Estructura Organizativa (Organización, Personal).
- ✓ Estructura Física (Espacio y Equipamiento).

✓ Estructura Organizativa

Organización:

- El horario de funcionamiento del SDMDU del servicio de cardiología del I.I.C.V., así como el horario crítico de las actividades de dispensación, también son factores de consideración en el cálculo del personal. Por lo general, la implantación de este sistema en su primera fase se limita a los cinco días hábiles (de lunes a viernes), funcionará en dos horarios: matutino de 7:00am a 1:00pm y un segundo horario de 1pm a 7 pm, se toman

previsiones para cubrir los días no laborables y fines de semana. En muchos casos, esta programación da resultados satisfactorios y se mantiene más allá de las etapas iniciales de implantación. Los días sábados, domingos y feriados y en situaciones de emergencia serán cubiertas por la unidad de enfermería mediante su stock de piso.

Personal:

- Se considera cuantitativamente y cualitativamente el personal adscrito al servicio de Dosis Unitaria del servicio de cardiología del I.I.C.V., turnos laborales y las actividades docentes que genera presencias temporales. Siendo imprescindible contar con profesionales farmacéuticos con especialización en Farmacia Hospitalaria.
- Según Bonal y sus colaboradores en algunos países se considera que la cantidad de farmacéuticos necesarios para este sistema es de un profesional por cada 100 camas de hospital. Otro ejemplo indica que se requiere de un farmacéutico apoyado por un auxiliar de farmacia para atender 135 camas de alto consumo y con un índice de ocupación del 90%, en una jornada de 8 horas; así mismo, se ha calculado que un profesional farmacéutico, apoyado por un auxiliar, puede atender 250 camas y con índice de ocupación del 90%.⁽²⁴⁾

Y basándonos en este hecho, el SDMDU a implantarse al servicio de cardiología del I.I.C.V. tiene una capacidad para 58 camas en su área de hospitalización, además tomando en cuenta que son dos turnos laborales, se requiere la contratación de 2 farmacéuticos con especialización en farmacia hospitalaria.

- Debido a que la implantación se efectúa en forma gradual, la capacitación al personal médico y al personal de enfermería puede hacerse en cada servicio. Los aspectos que deben incluirse en estos programas de capacitación incluyen la descripción de los sistemas de dispensación y las

normas y procedimientos para el funcionamiento de distribución de medicamentos por dosis unitaria.

- El personal auxiliar de farmacia necesario para el servicio también debe ser entrenado en el funcionamiento del sistema, incluyendo las normas y procedimientos que regulan la dispensación en los diferentes servicios de hospitalización. Los cuales deben estar distribuidos de la siguiente manera 3 diurnos (de 7a.m. a 1p.m.) y tres para la tarde (de 1p.m. a 7p.m.) de lunes a viernes. Se plasma la cotización de los sueldos por la nómina que representa para el sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. (Anexo N 12)

Estructura Física

- ✓ **Espacio Físico del servicio de cardiología del I.I.C.V.;** se requiere en general de un espacio que permita realizar las siguientes funciones:
 - Área Administrativa.
 - Área para el almacenamiento de las dosis unitarias.
 - Área para el almacenamiento de estupefacientes y psicotrópicos.
 - Área para el almacenamiento de los productos refrigerados.
 - Área para la preparación de las dosis unitarias, donde se empacará los medicamentos sólidos y líquidos.

El I.I.C.V. que se encuentra en la actualidad en construcción, específicamente en el área de hospitalización tiene un espacio físico de 15,08 metros x 11,98 metros. Se propone construir el servicio de dosis unitaria al lado del puesto de enfermería que se encuentra libre. Véase (figura 3). Por lo que se cuenta con un espacio de 7,5mts x 3 mts, espacio que permitirá instalar el servicio de dosis unitaria. Véase (figura 7)

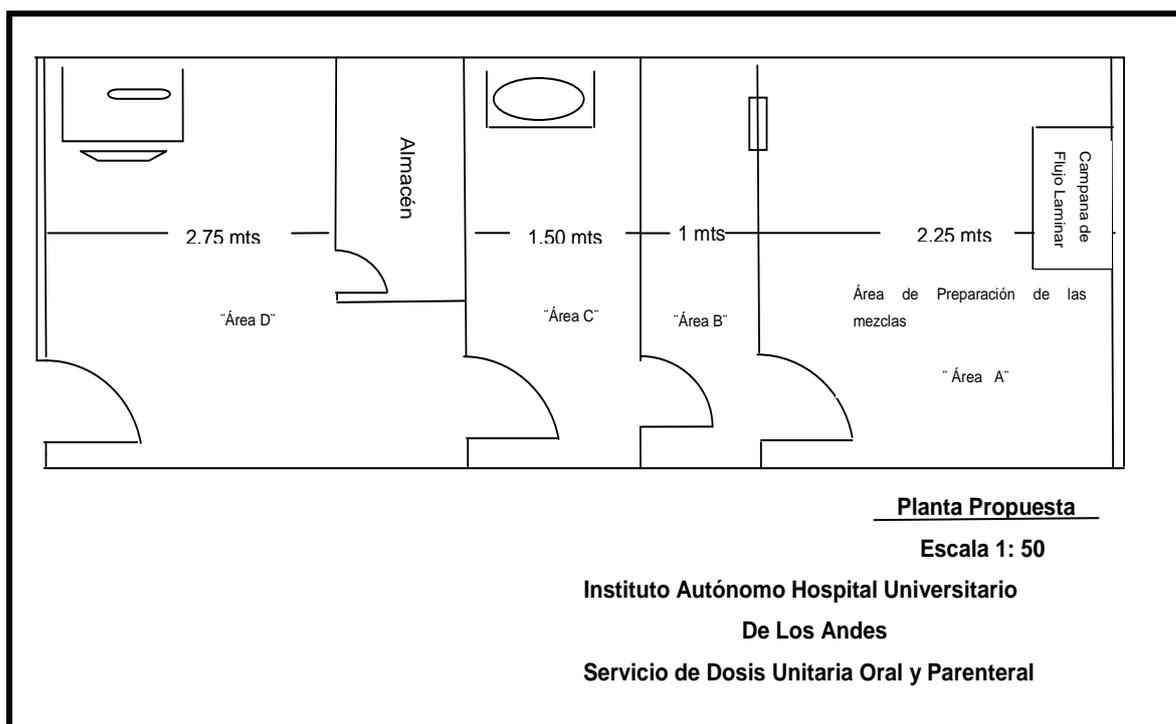


Figura 7.- Planta Propuesta del Servicio de Dosis Unitaria del Servicio de Cardiología del IAHULA

Para este espacio físico se obtuvo una cotización de los materiales necesarios para su construcción incluyéndose mano de obra, lo que representa en Bs. 109.199,88. (Ver Anexo N 13)

Como la propuesta que se plantea es sobre un servicio de dosis unitaria por vía oral y parenteral, se deberá contar con una unidad con tres áreas bien diferenciadas, que debe cumplir con los requisitos establecidos por las

Normas de Buenas Prácticas de Manufactura ⁽¹³⁾.

Esta unidad es la Unidad de Mezclas Intravenosa (UMIV); que es un área aséptica, bajo la coordinación de un farmacéutico quien mediante el uso de técnicas especializadas se encarga de la preparación, reconstitución, mezcla y dilución de los productos medicamentosos de uso parenteral, así como de la dispensación y control¹³.

Se realizarán preparaciones estériles que deben llevarse a cabo en áreas limpias, el ingreso a las cuales debe efectuarse a través de cierres de aire herméticos, tanto para el personal como para los materiales. Las áreas limpias deben mantenerse de conformidad con normas apropiadas de limpieza, a las cuales se debe suministrar solamente aire que ha pasado por filtros de comprobada eficiencia. Y siguiendo estos lineamientos se describen las áreas que se mencionan a continuación (Figura 7):

- ✓ **Área A:** el espacio que se propone es de 2,25 mts x 3 mts,
- ✓ **Área B:** el espacio que se propone es de 1,50 mts x 3 mts, y esta a su vez está constituida por:
- ✓ **Área C:** el espacio que se propone es de 3,75 mts x 3 mts.

✓ **Equipamiento:**

Es importante mencionar que para las tres áreas la orientación dada con respecto al número máximo de partículas permitido corresponde aproximadamente al Patrón Federal de Estados Unidos 209 E (1992), como sigue: Clase 100 (grados A y B), clase 10.000 (grado C), y clase 100.000 (grado D). ⁽¹³⁾

Por otra parte todas las áreas limpias, todas las superficies expuestas deben ser suaves, impermeables y sin grietas, las esquinas deben ser curvas especialmente donde se juntan las paredes y el suelo, para evitar la

acumulación de polvo, para reducir al mínimo el desprendimiento o la acumulación de partículas o microorganismos y permitir la aplicación constante de sustancias limpiadoras y desinfectantes, donde sea apropiado.

(13)

Debe mantenerse una presión de aire positiva con relación a las áreas circundantes en todas las condiciones de operación, mediante el suministro de suficiente cantidad de aire filtrado y su limpieza efectiva con descargas del mismo. (13)

El equipo y material necesario para la implantación del SDMDU en el servicio de cardiología del I.I.C.V, son los siguientes (25):

Área C: es el área donde se lleva a cabo las actividades administrativas y de almacenamiento. Donde debe cumplir con paredes de pinturas epóxica lavable, no deben existir ventanas; el techo de cielo raso de superficie lisa y de fácil limpieza. La iluminación artificial y ventilación deben ser adecuadas. El Equipo necesario es:

- ✓ 1 Mueble (dispensador) para almacenar los medicamentos en dosis unitarias en forma y cantidad adecuada y suficiente.
- ✓ 1 mesón, 3 sillas.
- ✓ 2 Computadoras para el control administrativo.
- ✓ 2 impresoras.
- ✓ 1 Mueble aéreo para archivar o guardar libros.
- ✓ Una línea telefónica con acceso a los teléfonos internos y externos del hospital para la comunicación con los médicos, personal de enfermería y los pacientes internados.
- ✓ 1 Armario con llave para medicamentos controlados.
- ✓ 1 Carro de medicación.

- ✓ 1 Refrigerador para el almacenamiento de los medicamentos termolábiles y las mezclas preparadas, dotada de un termómetro para su control.
- ✓ Selladora de plásticos,
- ✓ Ventana de traspaso de mezclas preparadas.

Área B: el diseño del área de grado B debe permitir que todas las operaciones puedan ser observadas desde el exterior. Esta es la destinada para el acondicionamiento del personal y medicamentos a ingresar al área A. Aquí el personal procede al lavado de manos "tipo quirúrgico"; a la desinfección externa de los envases de medicamentos y materiales que se utilizarán en la preparación; a la vestimenta con ropa estéril y al último lavado de manos para ingresar al sector de elaboración.

Equipos necesarios:

- ✓ Lavamanos con agua fría y caliente,
- ✓ Estanterías para guardar materiales y vestimenta estéril. Dispensadores con desinfectantes y antisépticos (iodo-povidona y alcohol isopropílico),
- ✓ Equipo automático para secado de manos o servilletas de papel descartable.
- ✓ Reempacadora de Sólidos.
- ✓ Mesa con cubierta lavable y dispositivo de agua adjunto de acero inoxidable.
- ✓ Papelera de acero inoxidable.
- ✓ Empaques plásticos,
- ✓ Material de Medida.
- ✓ Guantes y Tapa Boca.
- ✓ Máquinas selladoras de plástico,
- ✓ Llenadores de líquidos en dosis unitaria o envasadora de sólidos orales (siempre que sea posible),

- ✓ Etiquetas preelaboradas, Equipo para etiquetar: imprentas manuales, papel.

Área A: este lugar, debe cumplir con requisitos estrictos, semejantes a las normas que rigen las áreas estériles: pisos lisos, zócalos sanitarios, paredes y cielo con pintura epoxi lavable y con bordes redondeados, mesa de acero inoxidable, presión positiva del aire, ventanas clausuradas. Si existe aire acondicionado, debe tener anulada la toma de aire del exterior, o en caso de ser centralizado, debe reciclarse el aire a través de filtros HEPA de 0.22 micras, de igual manera que todo el aire que ingrese a este sector. Los equipos necesarios:

- ✓ Una campana o equipo de flujo laminar horizontal (CFL).
- ✓ Carro rodante de acero inoxidable.
- ✓ Visor de partículas con fondo blanco y negro,
- ✓ Medicamentos IV, Fluidos IV,
- ✓ Escritorios y sillas de acero inoxidable,

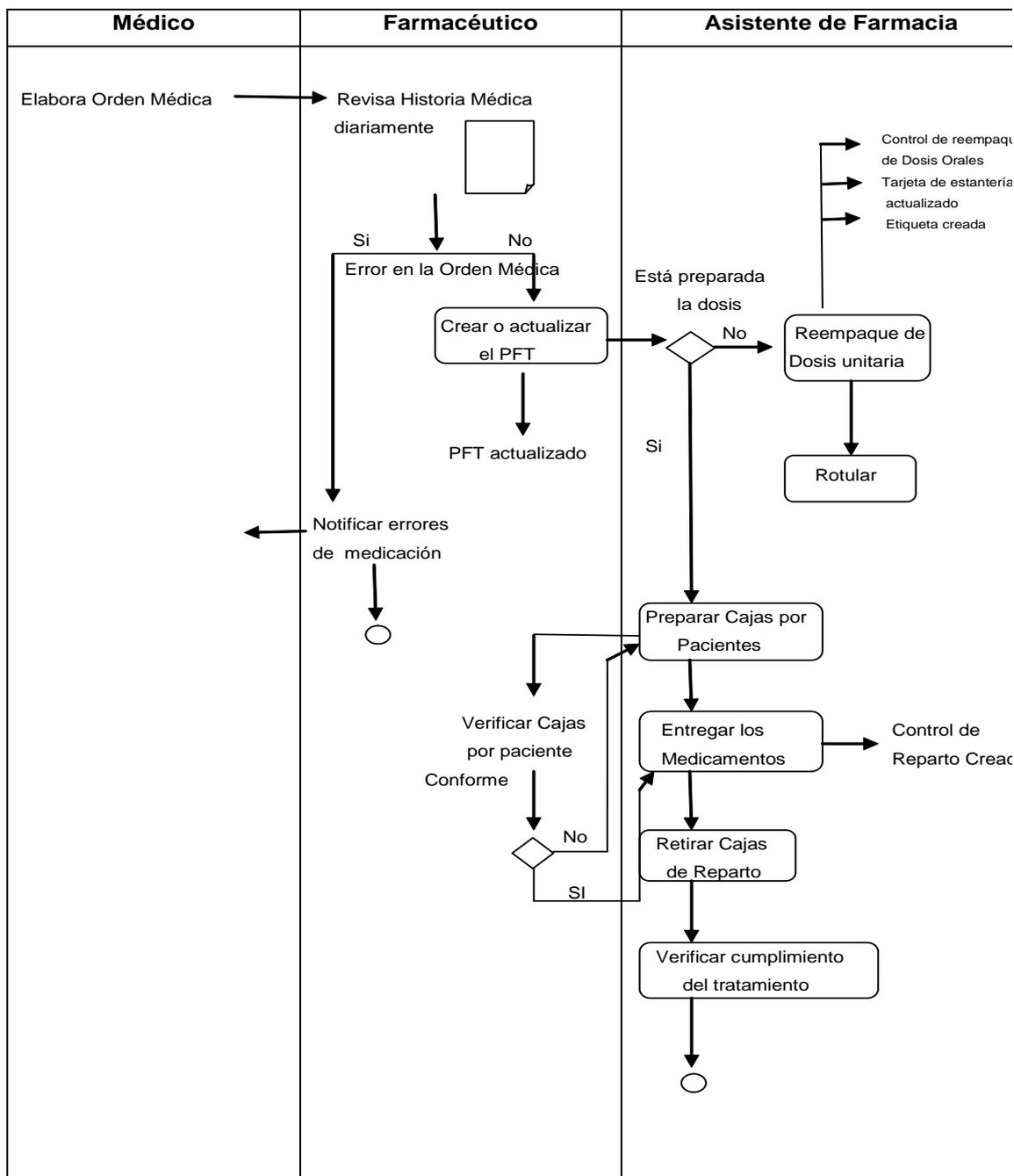
La cotización de los equipos para el servicio de dosis unitaria a implementarse en el servicio de cardiología es en Bs. 62.048; solo tomándose en cuenta al equipamiento de la campana de flujo laminar; y por otro lado los que representa el mobiliario y equipos electrónicos es alrededor de Bs 60.000. (Ver Anexo N 14). Donde al extrapolar todas las cotizaciones mencionadas sobre el monto total del servicio de dosis unitaria es de Bs. 340.447,76. Cantidad accesible para la institución, considerando que representará un beneficio económico para la misma.

✓ **Uniformes:**

Todo el personal se encontrará identificado con sus respectivos uniformes: Bata Blanca con logo del IAHULA y su carnet.

El proceso de distribución de medicamentos por dosis unitaria se realizará

acorde a un flujograma que se tomó como modelo del Hospital Universitario de Caracas. ⁽²⁶⁾



Fuente: Manual de Normas y Procedimiento del Hospital Universitario de Caracas.

Figura N 8.- Flujograma del proceso de distribución de medicamentos por dosis unitaria. (Sánchez, 2007)

Ante toda la información obtenida se plantea **“el funcionamiento de un sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria”**.

El objetivo principal es dispensar los medicamentos necesarios a pacientes ingresados en el servicio de cardiología del I.I.C.V. del IAHULA con seguridad, rapidez y eficacia.

Por lo que es importante tomar en cuenta principios de los sistemas de Dosis Unitarias que han sido recopilados por la Sociedad Americana de Farmacéuticos de Hospitales (ASHP) en los boletines publicados en 1980 y 1989, y tomando en cuenta esta bibliografía es necesario establecerlos para el servicio de dosis unitaria que se plantea en el servicio de cardiología, son los siguientes:

- ✓ Los medicamentos deben ir identificados siempre hasta el momento de su administración, los medicamentos sin etiquetar representan un peligro potencial para el paciente.
- ✓ El Servicio de dosis unitaria tiene la responsabilidad de envasar y etiquetar todas las dosis de medicamentos que se usen en el servicio de cardiología del IAHULA y esto deberá hacerse bajo la supervisión del Farmacéutico.
- ✓ El farmacéutico debe recibir la prescripción original y en su defecto una copia fiel de la misma.
- ✓ Los medicamentos no se deben dispensar hasta que el farmacéutico haya validado la prescripción médica.
- ✓ Tanto el personal de enfermería de planta como el de farmacia, debe recibir directamente la orden médica a partir de la cual el personal de enfermería prepara el plan de medicación a administrar y farmacia la dispensación a realizar. El personal de enfermería al recibir la medicación enviada por el servicio, comprobará la concordancia

Funcionamiento del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria del servicio de cardiología del IICV

Por otra parte es importante establecer normas y procedimientos que permiten un óptimo funcionamiento del servicio de dosis unitaria del servicio de cardiología, esto representará una herramienta utilizada por el recurso humano como guía del comportamiento dentro del servicio; permite establecer estándares para el desempeño laboral con los pasos requeridos para el cumplimiento exitosos de una tarea, y basándonos en estas premisas se mencionan algunas normas y procedimientos tomando como modelo a los establecidos en el hospital Universitario de Caracas ⁽²⁵⁾, se mencionan a continuación:

Dispensación a Pacientes Hospitalizados.- Actividades Profesionales.

Normas y Procedimientos.

NORMAS

La Dispensación de medicamentos por dosis unitaria se realiza a través de una farmacia satélite ubicada en el servicio de hospitalización de cardiología de la nueva sede del I.I.C.V., previa revisión por parte del farmacéutico de la historia clínica del paciente.

PROCEDIMIENTOS

1. El médico prescribe la orden médica.
2. El farmacéutico retira la copia de farmacia de la orden médica de la historia clínica del paciente.
3. El farmacéutico debe interpretar la orden médica y verificar toda la información en cuanto al paciente (nombre, ubicación, edad, peso, alergias), del medicamento (nombre, dosis, vía de

administración, frecuencia de administración, incompatibilidades, interacciones), y del médico (nombre, N° de cedula, N° matricula sanitaria) y fecha de la orden.

4. Si la orden médica presenta algún error de medicación, el farmacéutico se debe comunicar con el médico y notificarle el error cometido y sugerir medidas para la corrección del mismo.
5. El farmacéutico debe registrar el error de medicación. Se propone un formato para tal fin.
6. Si la orden está conforme, el farmacéutico la transcribe al perfil farmacoterapéutico del paciente (PF.T.). (Anexo 15)
7. El asistente de farmacia debe empacar los medicamentos en dosis unitarias, para ello debe elaborar un control de empaque con toda la información requerida. (Anexo 16).
8. El asistente de farmacia debe rotular correctamente las dosis unitarias empacadas utilizando etiquetas destinadas para tal fin. (Anexo 17).
9. El asistente de farmacia debe mantener un stock de medicamentos empacados según el consumo en el servicio de hospitalización de cardiología.
10. El asistente de farmacia coloca las dosis unitarias empacadas y listas para administrar, de cada paciente, según P.T.F. actualizados, en las cajas de tratamiento del paciente, diseñado para tal fin.
11. El farmacéutico revisa la medicación elaborada por el asistente de farmacia y envía el carro que contiene las diferentes cajas con el tratamiento de los pacientes a la unidad de hospitalización.
12. El farmacéutico revisa y repone diariamente los medicamentos utilizados del carro de paro y stock de emergencia, para lo cual se debe llenar el formato destinado para tal fin.

13. La personal responsable de la coordinación del personal de enfermería encargado del servicio de hospitalización revisa conjuntamente con el asistente de farmacia que toda la medicación entregada para cada paciente, esté correcta y completa, y finalmente firma el control de reparto.
14. El asistente de farmacia debe retirar las cajas de tratamientos del día anterior con las dosis no administradas luego de 24 horas. Registrar esta información en el P.F.T. y notificar al farmacéutico para que se tomen las medidas respectivas.
15. El farmacéutico debe entregar diariamente al personal de enfermería coordinadora del servicio de hospitalización los medicamentos necesarios para reponer el stock de psicotrópicos y estupefactivos, para lo cual se debe registrar en un formato la cantidad de medicamento dejado en el stock. Este formato debe ser firmado por el personal de enfermería como recibido conforme con los medicamentos. El personal de enfermería debe registrar en el mismo los datos de los pacientes a los cuales se les administró el medicamento psicotrópico o estupefactivo. Esta reposición del stock según el consumo reportado por el personal de enfermería, debe coincidir con la orden médica de cada paciente.
16. El personal de enfermería son los responsables de administrar los medicamentos al paciente.

Dispensación a pacientes hospitalizados.- Funciones del Asistente de Farmacia.

Normas y Procedimientos.

NORMAS

El asistente de farmacia que labora en dosis unitaria debe cumplir con las funciones inherentes a su cargo.

1. Revisar diariamente la placa de identificación de los pacientes utilizando la hoja de condición diaria.
2. Chequear las camas del servicio para determinar su ocupación.
3. Revisar las cajas de tratamiento de los pacientes utilizando la hoja de condición diaria.
4. Elaborar y llevar el control adecuado del empaque de las dosis unitarias, siguiendo las normas y procedimientos establecidos.
5. Elaborar los rótulos de las dosis unitarias establecidos.
6. Elaborar las cajas de tratamiento de los pacientes de acuerdo a los perfiles farmacoterapéuticos actualizados por el farmacéutico.
7. Llenar el formato de control de suministro para la entrega de los medicamentos al personal de enfermería.
8. Retirar los envases unitarios vacíos en la faena.
9. Hacer el pre-chequeo de las cajas de tratamiento de los pacientes, haciendo el conteo de las dosis enviadas en conjunto con el farmacéutico a fin de detectar errores de dispensación.
10. Trasladar las cajas de tratamiento de los pacientes al área de faena del servicio.
11. Hacer acto de presencia en el intercambio de las cajas en la faena y colaborar con el farmacéutico en lo que sea necesario.
12. Hacer la devolución de los medicamentos de los pacientes egresados, fallecidos o con medicamentos omitidos en los respectivos perfiles

farmacoterapéuticos, en caso que se devuelvan dosis indicadas reportar al farmacéutico el error de administración.

13. Revisar y reponer diariamente el carro de paro y el stock de emergencia y registrar las cantidades en el formato indicado.
14. Trasladar y retirar los pedidos de los depósitos de la institución cada vez que se requiera.
15. Ubicar los medicamentos adecuadamente en los estantes cuando se reciban los pedidos solicitados a los diferentes depósitos,
16. Colaborar con el farmacéutico en la realización de inventarios y en cualquier otra actividad que se le asigne relacionado con su trabajo.

Preparación y Elaboración de medicamentos. Empaque de Dosis Unitaria Oral: Sólidas y Líquidas.

Normas y Procedimientos

NORMAS

El empaque de medicamentos en dosis unitaria para todos los pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología del I.I.C.V. debe ser realizado en el área del servicio de dosis unitaria destinada para tal fin, utilizando un equipo automatizado, que será manejado por el asistente de farmacia debidamente entrenado, bajo la supervisión directa de un farmacéutico.

PROCEDIMIENTOS

Para proceder al empaque de medicamentos tanto sólidos como líquidos, el asistente de farmacia debe:

- a. Quitarse los anillos, relojes, pulseras y otros accesorios.

- b. No debe usar exceso de polvo facial o esmalte de uñas. Las uñas deben estar cortas.
- c. El operador debe lavarse las manos y brazos hasta el codo con jabón germicida y agua, prestando especial atención a la limpieza de las uñas con un cepillo apropiado. Jabonar durante 15 segundos las manos y frotar en espacios interdigitales. Secar con una compresa estéril comenzando por las manos. Luego secar antebrazos y codos. Cerrar la canilla utilizando la compresa. Descartar la compresa.
- d. Debe utilizar cubre-botas, bata descartable manga larga, mascarilla, gorro (debe quedar cubierto todo el cabello) y guantes.

Empaque de sólidos

- 1. Se procede al empaque de dosis unitaria sea de forma manual:
 - a. No se reenvasa más de un medicamento a la vez, cuando se finaliza con una especialidad farmacéutica, se comenzará con la otra.
 - b. Seleccionado el medicamento se buscan los datos correspondientes y se llena su ficha:
 - i. Fecha.
 - ii. Número de envases, unidades a reenvasar.
 - iii. Lote y fecha de expiración del producto original.
 - iv. Lote y fecha de expiración del producto empaçado.
 - v. Identificación de la persona que interviene en el proceso.

- c. La manipulación del reenvase se hará con las manos limpias y con guantes de plásticos. Al cambiar el producto, se cambiará los guantes.
 - d. Se coloca el total de tabletas a empacar en la bandeja de acero inoxidable, en caso de fragmentar la tableta se utiliza la cortadora de tabletas destinada para ello.
 - e. Se coloca individualmente las tabletas en su respectiva bolsa ziploc (tamaño pequeño), con la ayuda de pinzas.
 - f. Se obtiene el medicamento empacado en dosis unitaria lista para administrar.
 - g. Se procede a rotular el medicamento empacado, donde el rótulo describe lo siguiente: Nombre genérico, nombre comercial, concentración del medicamento, forma farmacéutica, dosis y fecha de vencimiento. (Ver Anexo 17).
 - h. Las dosis unitarias obtenidas se coloca en su respectiva zona de dispensación.
2. El asistente de farmacia debe llenar el control de empaque de dosis orales sólidas.

Funciones del Personal de la UMIV.

NORMAS

El Asistente de Farmacia que labora en el servicio de dosis unitaria del servicio de cardiología del I.I.C.V debe cumplir las funciones inherentes a su cargo.

1. Recolectar todos los medicamentos y material médico-quirúrgico necesario para la preparación de mezclas intravenosas establecidas en el cronograma de preparaciones.
2. Limpiar la Campana de Flujo Laminar antes de comenzar la preparación y al finalizar la jornada de trabajo.
3. Preparar los medicamentos siguiendo las técnicas asépticas correspondientes.
4. Inspeccionar la preparación para corroborar su homogeneidad, compatibilidad y detectar que no hayan partículas en suspensión dentro de las mismas,
5. Una vez preparado los medicamentos rotularlos correctamente.
6. Efectuar las reposiciones necesarias en el área blanca, en cuanto a medicamentos y material médico-quirúrgico.
7. El asistente de farmacia no abrirá un nuevo medicamento o solución sin antes verificar que exista uno abierto en la nevera.
8. En caso de vencimiento de medicamentos ya preparados el asistente de farmacia debe vaciar todo el contenido del producto en el lavamanos, colocar los envases vacíos en bolsas plásticas para luego desecharlas y anotarlos en el cuaderno de medicamentos vencidos.
9. Al finalizar la preparación debe descontar de la tarjeta de estantería los medicamentos preparados.
10. Verificar la fecha de vencimiento de la MIV antes de entregarlas al personal médico o de enfermería.
11. Realizar la entrega de medicamentos al personal de enfermería.
12. Registrar en los formatos, los medicamentos entregados.

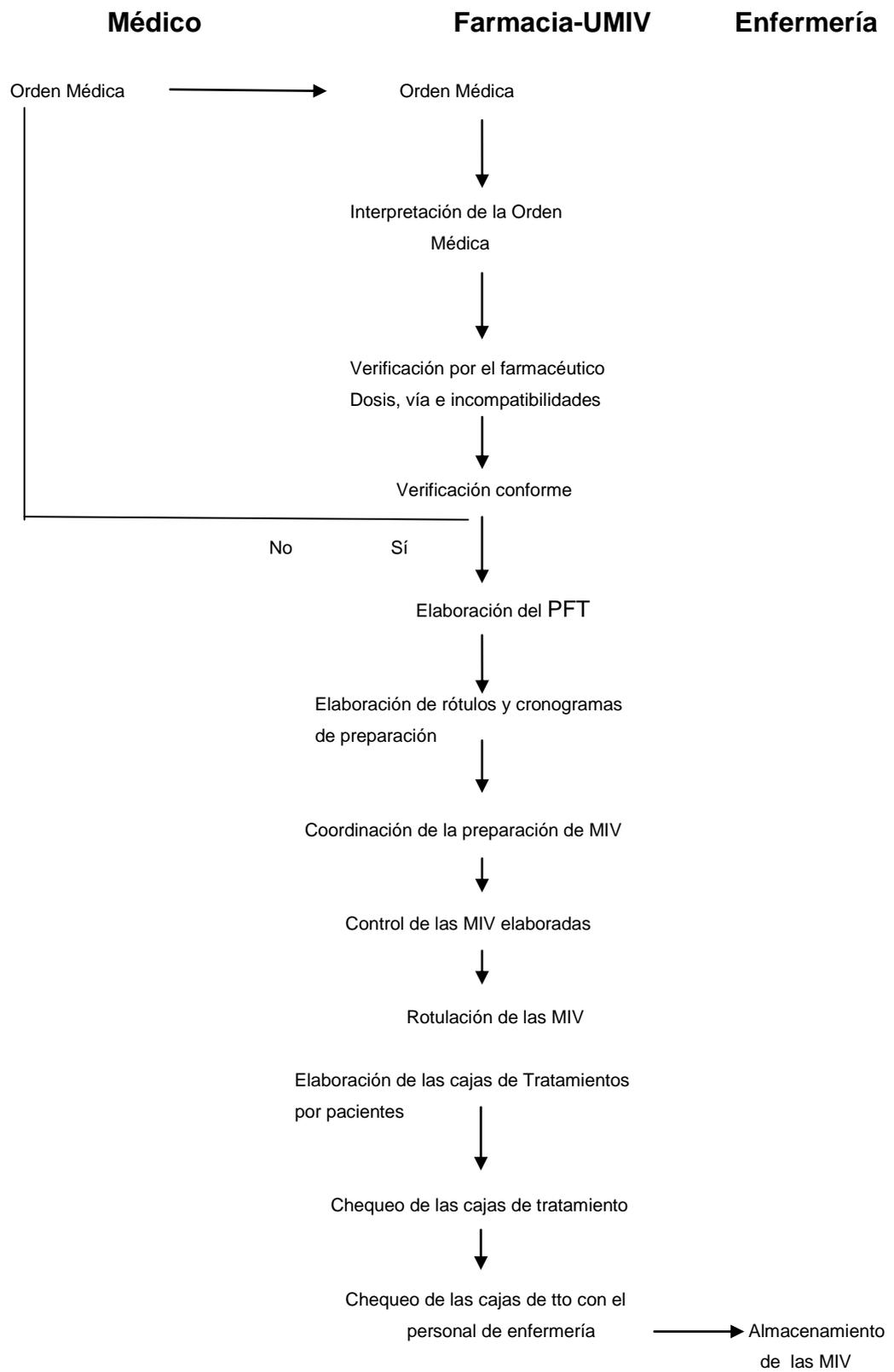


Figura N 9.- Flujograma de Preparación de MIV. (Sánchez, 1997)

Técnicas usadas para la preparación de MIV:

La preparación de la MIV será realizada por el asistente de farmacia en un área aséptica o área blanca, en Campana de Flujo Laminar (CFL) y bajo la supervisión del farmacéutico.

El asistente de farmacia debe preparar los medicamentos según el cronograma de preparación, utilizando técnicas asépticas bajo CFL, siguiendo los siguientes pasos:

- a) La luz ultravioleta solo se debe encender de 15-30min, cuando no haya ningún operador realizando preparaciones estériles y la CFL debe estar apagada.
- b) Encender la CFL de 15-30min antes de iniciar las preparaciones de las mezclas parenterales.
- c) El operador no debe tener anillos, reloj y otros adornos en manos y muñecas, polvo facial en exceso, ni esmalte de uñas, cuando labore en la CFL.
- d) El operador debe lavarse las manos y brazos (hasta el codo) con un jabón germicida y agua, prestando especial atención a la limpieza de uñas con un cepillo apropiado.
- e) El operador debe usar vestimenta apropiada: una bata estéril (manga larga), mascarilla (tapa-boca), guantes estériles, cubre-botas, gorro (debe quedar cubierto todo el cabello), para trabajar en la preparación de mezclas parenterales (MP).
- f) La CFL debe limpiarse con una gasa humedecida con solución germicida y alcohol isopropílico 70° en toda la superficie excepto la rejilla protectora del filtro HEPA.
- g) Todos los frascos y ampollas serán limpiados externamente con alcohol 70° antes de introducirlos en la CFL.
- h) No se debe comer, toser, estornudar, hablar durante la preparación de MP.

- i) Dentro de la CFL no deben colocarse lápices, calculadoras, etiquetas.
- j) No debe almacenarse ningún producto encima de la CFL.
- k) El operador debe inspeccionar el producto preparado sobre un fondo de luz blanca para la detección de posibles compatibilidades, trozos de goma.
- l) Al finalizar el trabajo, se debe limpiar nuevamente la superficie de trabajo de la CFL y los paneles laterales con solución germicida y alcohol isopropílico 70°.
- m) El operador debe dejar el área aséptica (área blanca), limpia y ordenada.
- n) Queda terminantemente prohibido salir del área aséptica con la vestimenta utilizada en la preparación de las mezclas.

Limpieza del área blanca y área gris de la Unidad de Mezclas Intravenosas (UMIV):

- a) La UMIV debe ser limpiada por el personal de mantenimiento previamente capacitado y supervisado por el farmacéutico coordinador de la unidad.
- b) El personal de mantenimiento antes de entrar al área blanca debe vestirse con una bata desechable, manga larga, mascarilla tapa-boca, gorro, guantes y cubre botas.
- c) El piso del área blanca y gris deben limpiarse pasando una mopa con los detergentes utilizados para las zonas estériles del hospital.
- d) El piso del área blanca no debe barrerse a fin de no levantar polvo que podría dañar los filtros de la CFL.
- e) Para la limpieza del área negra (área de recepción y almacenamiento de los medicamentos y órdenes médicas) deben usarse una mopa exclusiva para ello.

El proceso de trabajo cotidiano en la unidad se realiza de la siguiente forma:

- ✓ El farmacéutico revisa e interpreta la orden médica de la historia de los pacientes.
- ✓ Si la orden médica está conforme, el farmacéutico llena el perfil farmacoterapéutico de cada paciente.
- ✓ Si la orden médica presenta algún error de medicación, el farmacéutico debe comunicarse con el médico y notificarle sobre el error, y reportarlo en su formato para tal fin.
- ✓ El farmacéutico debe preparar el cronograma de preparaciones de MP según el PFT actualizado.
- ✓ El asistente de farmacia debe elaborar las etiquetas correspondientes para cada medicamento a preparar.
- ✓ El asistente de farmacia antes de comenzar debe llenar el control de preparaciones parenterales.
- ✓ El asistente de farmacia debe preparar la MP según el cronograma de preparación, tomando en cuenta las técnicas asépticas.
- ✓ El asistente de farmacia debe reempacar la mezcla, en caso que sea inyectora y colocar el rótulo adecuadamente.
- ✓ El asistente de farmacia debe preparar las colmenas según el PFT para cada paciente.
- ✓ El farmacéutico chequea las cajas de medicación
- ✓ El asistente de farmacia debe entregar las cajas con el tratamiento personal de enfermería que ejerza la coordinación del servicio de hospitalización. Control de reparto.
- ✓ El asistente de farmacia luego de 24 horas debe revisar las cajas de tratamiento para verificar que todo haya sido administrado al paciente.

Plan de Trabajo

Previo a un acuerdo mutuo entre el personal médico y de enfermería, se establece una programación para la recepción diaria de las ordenes medicas actualizadas, la entrega del carrito de medicación y el chequeo del stock de emergencia. Las actividades se plantean con posibles ajustes en el momento de su implantación, este esquema de trabajo se plantea desde el lunes hasta el viernes de la siguiente forma:

HORA	LUNES A VIERNES
7:00am	Chequeo de los cajetines de medicación devueltos por la unidad de enfermería.
8:00am	Revisión de las ordenes médicas y elaboración de los perfiles farmacoterapéuticos
9:00am	Reposición del stock de dosis unitaria y envasado del mismo, además revisión y reposición del stock de emergencia. Entrega del Carrito de medicación al personal de enfermería
10:00am	Preparación de los cajetines de medicación.
11:00am	Chequeo de la terapia de cada paciente.
12:00pm	Entrega del Carrito de medicación al personal de enfermería.
3:00pm	Entrega del Carrito de medicación al personal de enfermería.

Tabla N° I.- Plan de Trabajo.

CONCLUSIONES

El presente trabajo especial de grado constituye un aporte importante para la implantación del servicio de dosis unitaria, en función a los resultados obtenidos al realizar el diagnóstico con la aplicación del instrumento elaborado.

Para el IAHULA, específicamente en el servicio de cardiología del I.I.C.V., la implantación del servicio de dosis unitaria es viable el cual engloba una responsabilidad legal del uso de los medicamentos, cumpliendo con una adecuada selección, adquisición, conservación, preparación, administración, dispensación y distribución a los pacientes de los medicamentos correctamente prescritos.

Fue importante revisar las normativas que rigen un SDMDU para orientar la propuesta en base a leyes establecidas, para lograr una óptima calidad del servicio de dosis unitaria como un elemento clave que garantice la seguridad y eficacia de los medicamentos.

La implantación del sistema de distribución por dosis unitaria al servicio de cardiología es una herramienta de valor incalculable, el cual disminuye el porcentaje de errores de dispensación y se racionalizan las cargas de trabajo y recursos económicos.

El I.I.C.V se beneficiará con la implantación del servicio de dosis unitaria con mejora en el tiempo de atención y cuidado del paciente a través de la provisión de una farmacoterapia efectiva y segura. La utilización de este sistema en las salas de hospitalización del I.I.C.V. asegura una exacta administración, mayor economía y un máximo control de calidad en los medicamentos prescritos por el médico tratante, para ello fue necesario analizar el funcionamiento del mismo.

Para la nueva sede del servicio de cardiología se propone la implantación del servicio de dosis unitaria en el área de hospitalización y para ello es necesario su apertura, estructuración y ubicación en las instalaciones del I.I.C.V.

El nivel que se propone es lograr un seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, para ello se ha decidido implantar el servicio de dosis Unitaria en el I.I.C.V en el 100% de los pacientes hospitalizados en el I.I.C.V. En el caso de las unidades que no generan estancias como Hemodiálisis se mantendrá el stock, con un sistema interdiario de reposición.

Un motivo de orgullo y satisfacción para todo el equipo del I.I.C.V. y farmacéuticos involucrados es la alianza de entidades que lo hacen viable. Es, sin duda, un estímulo, reconocimiento que compensa de alguna manera la participación activa de aquellos que los van a ejecutar. Para ello se necesita la predisposición a favorecer la mejora, desde el punto de vista organizacional.

Por otra parte, la implantación del servicio de dosis unitaria en el I.I.C.V, representaría en un futuro una oportunidad para la facultad de farmacia como comunicación en la práctica de la farmacia hospitalaria.

Con respecto al espacio físico se cuenta con el recurso relacionado a la implantación del mismo, como es la estructura física, además se cuenta con profesionales farmacéuticos en el área de farmacia hospitalaria, por lo menos dos farmacéuticos a tiempo completo, que tenga la preparación adecuada en el SDMDU; y referente al equipo o mobiliario, se cuenta con el financiamiento del mismo I.I.C.V.

Referente al funcionamiento del mismo se plantearon las normas para cada procedimiento con un esquema de trabajo que permite dispensar los medicamentos a los pacientes con seguridad, rapidez y eficacia.

El proceso de desarrollo del servicio de dosis unitaria es un proceso programado en vista a una consecución de objetivos, una correcta operatividad y un adecuado diseño acorde con las actividades sanitarias que se vayan a tener que realizar en el mismo I.I.C.V.

RECOMENDACIONES

- ✓ Una vez elaborado el Programa de implantación definitivo del SDMDU, se debe dar a conocer a todo el personal del Hospital: Equipo directivo, Jefes de Unidades y resto del personal, utilizando el mayor número de recursos comunicativos posibles para garantizar la máxima difusión y un elevado grado de compromiso con el Programa.
- ✓ La ejecución y los resultados deben comunicarse ampliamente.
- ✓ El esfuerzo de mejora debe tener establecidos mecanismos de reconocimiento, y ahí todos tenemos un gran campo en el que aprender y compartir experiencias.
- ✓ Ayudar a cumplir la legislación con facilidad, además del cumplimiento de cualquier norma que involucre el funcionamiento del servicio de dosis unitaria en el I.I.C.V. como son los códigos de buenas prácticas, las normas internas del servicio, entre otros.
- ✓ Difundir información sobre la propuesta mencionada con la distribución de boletines informativos sobre el tema a los profesionales sanitarios del I.I.C.V.
- ✓ Aumentar el presupuesto del I.I.C.V. destinado a los equipamientos del servicio de dosis unitaria.
- ✓ Facilitar la divulgación sobre los beneficios que involucran la implantación del servicio de dosis unitaria en el I.I.C.V.
- ✓ A la hora de su implantación, habrá que considerar previamente el papel que ha de asumir cada uno de los eslabones implicados en el sistema.
- ✓ Es importante establecer los medicamentos que concentran el gasto

para asegurar el suministro de medicamentos al I.I.C.V.

- ✓ Identificar e implementar mecanismos/estrategias eficaces para que las redes de expertos del I.I.C.V. se fortalezcan y logren un mayor reconocimiento, asegurando en forma progresiva las condiciones básicas necesarias para el adecuado funcionamiento del servicio de dosis unitaria que se propone.
- ✓ Adecuar las áreas de trabajo para la implantación del Servicio de Dosis Unitaria en el I.I.C.V.
- ✓ El farmacéutico debe garantizar y asumir la responsabilidad técnica del funcionamiento del servicio de Dosis Unitaria del I.I.C.V.
- ✓ La incorporación del farmacéutico a la revista médica es una de las principales recomendaciones que se proponen a fin de optimizar y racionalizar la terapéutica en la institución.
- ✓ La propuesta presenta un perfil que se corresponde con las necesidades del I.I.C.V y por tanto debe acudirse a diversas estrategias para lograr un perfil que satisfaga a la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar N. Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria. Guía para el desarrollo de servicios farmacéuticos hospitalarios. OPS/OMS. Octubre 1997.
2. Domínguez A. Avances en Tecnología Farmacéutica. 2009. [Acceso Diciembre 2009] Disponible en: www.scribd.com/doc/50614999/1/INTRODUCCION.
3. Herrera J. Manual de Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. 7ª. España: Elsevier España, S.A.; 90.
4. Rocío K., Dávila E. Del funcionamiento del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara". Perú; 2005.
5. Ortiz T. La Farmacia Hospitalaria en Venezuela. Farmacia Hospitalaria 2007; Vol. 31 (6): 326-328
6. Alaña O. " Intervención del farmacéutico en la terapéutica hospitalaria a través del sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias" [Acceso Diciembre 2009] Disponible en: http://www.sefh.es/revistas/vol19/n2/80_85.PDF
7. Armour DJ, Cairns Chj, Costello I, Riley SJ. The economics of a pharmacy-based central intravenous additive service for pediatric patients. Pharmacoeconomics. 1996; 10: 386-94.
8. Dupotey NM., Sedeño C., Miranda J.A., Castillo M., Méndez Y. Prevención de errores de prescripción a través de un Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias. Revista de la OFIL: Organización de Farmacéuticos Iberoamericanos. 2006; 16(1):14-23.
9. Colmenares M. Proyecto para implantar un sistema de distribución en dosis unitarias en el Hospital Universitario de Los Andes; 1995.
10. Peña Y. Plan estratégico para el mejoramiento de la unidad de mezclas intravenosas del servicio de neonatología del Instituto Autónomo Hospital Univerdsitario de los Andes del estado Mérida; 2011.

11. Napal V., González M., Fernández J.R. "Dispensación con intervención previa del Farmacéutico: dosis unitarias". ASHP; 1996.
12. Sobre el control y distribución de medicamentos. [Acceso Diciembre 2009] Disponible en: http://evirtual.uaslp.mx/FCQ/farmaciahospitalaria/Documents/control_y_distrib_sefh.pdf
13. Normas de Buenas Prácticas de Manufactura de la Organización Mundial de la Salud, "O.M.S."). Gaceta Oficial N° 38.009, 26-08-2004. Caracas
14. Hospital Universitario Los Andes. [Acceso Diciembre 2009] Disponible en: http://www.merida.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=71:instituto-autonomo-hospital-universitario-de-los-andes-iahula&catid=44:sector-salud&Itemid=64
15. Cárdenas C... Proyecto Académico Instituto de Cardiología. Mérida; 1995.
16. Cárdenas C. Informe del Instituto de Cardiología Hospital Universitario de los Andes; 2009.
17. Hospital Universitario Los Andes. [Acceso Diciembre 2009] Disponible en: http://www.serbiula.com_instituto-autonomo-hospital-universitario-de-los-andes-iahula&catid=44
18. Ley Orgánica de la Salud. Gaceta Oficial N° 5263 Extraordinario, 17 de septiembre de 1998. Caracas
19. Ley de Medicamentos. Gaceta Oficial Nro. 37.006, 3 de agosto de 2000. Caracas
20. Normas de Buenas Prácticas de Distribución. Gaceta Oficial N° 37.778, 18 de septiembre de 2003. Caracas
21. Bavaresco de Prieto, A.M. (2002). Proceso metodológico en la investigación (Como hacer un diseño de investigación). 3era edición.

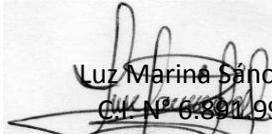
- Maracaibo. Academia Nacional de Ciencias Económica. 230pp. (01-2008)
22. Reglamento de consulta externa del Instituto de investigación Cardiovascular del IAHULA; 2010
23. ASHP Statement on Unit Dose Drug Distribution. Am J Hosp Pharm. 1989; 46:2346
24. Bonal J. "Bases para el aprovechamiento sanitario de la farmacia hospitalaria". OPS; 1986
25. Ribas Sala J. y Codine Jane C. "Planificación y Organización de un Servicio de Farmacia Hospitalaria". Farmacia Hospitalaria. Sociedad Española de Farmacéuticos Hospitalarios. 1993:5-15
26. Sánchez L. "Manual de Normas y Procedimientos del Hospital Universitario de Caracas"; 2007.

ANEXOS

ANEXO 1

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Luz Marina Sánchez, Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria, MgsSc. en Gerencia de Servicios de Salud, valido los instrumentos de recolección de datos utilizados por la Ftica. Vita Providenza, en la ejecución del trabajo de investigación titulado: **“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN POR DOSIS UNITARIA EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO LOS ANDES”**, para optar al título de Especialista en Farmacia Hospitalaria ante la Facultad de Farmacia de la Universidad central de Venezuela.


Luz Marina Sánchez
~~C.R. N° 6.891.992~~
Ftica. Esp. Fcia. Hospitalaria
MgsSc. Gerencia Servicios de Salud

ANEXO 2

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Elizabeth González, Farmacéutica, Especialista en Farmacia Hospitalaria, MgsSc. Gerencia Servicios de Salud, valido el instrumento de recolección de datos utilizado por la Ftica. Provvidenza Vita, en la ejecución del trabajo de investigación titulado: **“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION POR DOSIS UNITARIA EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO LOS ANDES”**, para optar al título de Especialista en Farmacia Hospitalaria ante la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela.



Elizabeth González

C.I. N° 3.919.857

Ftica. Esp. Farmacia Hospitalaria

MgsSc. Gerencia Servicios de Salud

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Maritza Padrón, Lic. en Biología, Maestría en Farmacología, y Profesora de Metodología de la Investigación, valido el instrumento de recolección de datos utilizado por la Ftica. Provvidenza Vita, en la ejecución del trabajo de investigación titulado: **“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCION POR DOSIS UNITARIA EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO LOS ANDES”**, para optar al título de Especialista en Farmacia Hospitalaria ante la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela.

Maritza Padrón

Lic. en Biología, Maestría en Farmacología

Prof. de Metodología de la Investigación

ANEXO 4



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE FARMACIA



POSTGRADO EN FARMACIA HOSPITALARIA

El objetivo de la aplicación del presente instrumento es para el desarrollo de una propuesta sobre la implementación de un Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria oral y parenteral a los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cardiología.

El presente instrumento está desarrollado por preguntas abiertas donde solo es necesaria su respuesta, y preguntas codificadas donde marcará una "X" a la respuesta que asigne

Encuesta dirigida al Jefe del Servicio de Cardiología del IAHULA.

Organización y Funcionamiento del Servicio de Cardiología del IAHULA

1. ¿Cuántos pacientes promedio se atienden en el Servicio de Cardiología mensualmente?
2. ¿Existe por escrito la misión y visión del Servicio de Cardiología? Si_____ No_____

Si la respuesta es afirmativa anexe copia del mismo

3. ¿Cuáles actividades están enmarcadas dentro del Servicio de Cardiología?
4. ¿Cómo funciona el Servicio de Cardiología?
5. ¿Cuál es el personal que constituye el Servicio de Cardiología?

Infraestructura de la nueva sede del Servicio de Cardiología del IAHULA

1. ¿Cuál es la estructura física de la nueva sede?
2. ¿Existen planos arquitectónicos de la nueva sede?
Si_____ No_____ De ser afirmativa la respuesta anexar los planos.
3. ¿De cuántas camas estará constituida el área de hospitalización de la nueva sede?
4. ¿Cuál es la política de funcionamiento de la nueva sede?

Encuesta dirigida al jefe del Servicio de Farmacia del IAHULA.

Estructura Organizativa del Servicio de Farmacia del IAHULA

1. ¿Cuál es la ubicación del Servicio de Farmacia en el hospital?
2. ¿Cuál es el horario de trabajo del Servicio de Farmacia?
3. ¿Existe por escrito la Misión y Visión del Servicio de Farmacia?
Si____ No____. Si la respuesta es afirmativa anexe copia del mismo.
4. ¿Existe un organigrama funcional del Servicio de Farmacia?
Si____ No____ Si la respuesta es afirmativa anexe copia del mismo
5. ¿El organigrama está actualizado? Si____ No____
6. ¿Existe un manual de normas y procedimiento? Si____
No____
7. ¿Está el manual actualizado? Si____ No____

Recursos Humanos

1. ¿Cuántas personas conforman el Servicio de Farmacia?

PERSONAL	NUMERO
Farmacéuticos	
Auxiliares de Farmacia	
Almacenistas	

Sistema de Distribución de Medicamentos

1. ¿Cuáles de los siguientes sistemas se utiliza para distribuir los medicamentos a los pacientes hospitalizados?

Stock de piso _____

Prescripciones individualizadas _____

- Dosis Unitaria _____
- Sistema combinado _____
2. ¿La distribución de los medicamentos se hace por piso de hospitalización o servicio de hospitalización?
- Piso de hospitalización _____
- Servicio de hospitalización _____
- Otro (Especifique) _____
3. ¿Cuál es el procedimiento utilizado para distribuir los medicamentos a los pisos de hospitalización?
4. ¿Están establecidos los stocks máximos y mínimos para cada piso de hospitalización?
- Si _____ No _____
5. ¿Quién es la persona responsable de revisar las requisiciones o pedidos para reponer los stocks en los pisos de hospitalización?
- Farmacéutico _____
- Auxiliar de Farmacia _____
- Otro (Especifique) _____
6. ¿Qué documentación se exige para el despacho o dispensación de los medicamentos a los pisos de hospitalización?
- Historia Médica _____
- Récipe Médico _____
- Otro (Especifique) _____
7. ¿Quién es la persona autorizada para realizar los pedidos de medicamentos al servicio farmacéutico en los pisos de hospitalización?
- Medico Jefe del Servicio _____

Médico Residente _____

Enfermera _____

Otro (Especifique) _____

8. ¿Cuál es la frecuencia de reposición de los medicamentos en los pisos de hospitalización?

Diariamente _____

Cada dos días _____

Otro (Especifique) _____

Encuesta dirigida al personal de enfermería del servicio de cardiología y de los servicios de hospitalización de los pisos 4, 5, y 6 del IAHULA.

Personal de enfermería en los pisos de hospitalización de los pisos 4, 5 y 6; y Personal de enfermería del Servicio de Cardiología del IAHULA.

1. ¿Cada cuanto tiempo realizan las actualizaciones de las hojas de tratamiento de los pacientes?

Diariamente _____

Cada 2 días _____

Otro (Especifique) _____

Preparación de los medicamentos intravenosos:

2. ¿Efectúan la preparación de mezclas intravenosas?
Si _____ No _____

3. ¿En qué condiciones realizan las mezclas intravenosas?
En un área aséptica _____

En el puesto de enfermería _____

Otro (Especifique) _____

4. ¿Los medicamentos parenterales una vez preparados son identificados?

Si _____ No _____ Si su respuesta es afirmativa diga qué tipo de información colocan

5. ¿Cuánto tiempo utilizan para la preparación de los medicamentos parenterales?

6. ¿Existe altos volúmenes de los medicamentos?
Si _____ No _____

7. ¿La reposición del stock de los medicamentos se realiza en base a:

Prescripción médica _____

Consumo mensual _____

Otro (Especifique) _____

Condiciones de almacenamiento.

1. ¿Donde se almacenan los medicamentos?

Estantes _____

Archivos _____

Gavetas _____

Otro (Especifique) _____

2. Los medicamentos se almacenan identificados por:

Nombre genérico _____

Nombre comercial _____

Formas Farmacéuticas _____

Otro (Especifique) _____

3. ¿Se dispone de neveras exclusivamente para el almacenamiento de productos termolábiles?

Si_____ No_____ Si su respuesta es negativa diga ¿donde se almacenan los productos termolábiles?

4. ¿Existen pérdidas de medicamentos por deterioro, extravíos y/o vencimiento?

Si_____ No_____ Si su respuesta es afirmativa especifique.

5. ¿Realizan devoluciones de los medicamentos no utilizados a la farmacia?

Si_____ No_____

Encuesta dirigida al personal médico del Servicio de Cardiología del IAHULA.

Prescripción médica

1. ¿Cada cuánto tiempo actualizan las órdenes médicas?

Diariamente _____

Cada 2 días _____

Otro (Especifique) _____

2. ¿Existen Normas de prescripción?

Si_____ No_____ Si su respuesta es afirmativa anexe copia

3. ¿Existen protocolos de tratamiento?

Si_____ No_____ Si su respuesta es afirmativa anexe los protocolos de tratamiento

**PEDIDOS Y DESPACHOS POR REQUISICION EN EL SERVICIO
DE CARDIOLOGIA.**

ENERO-MARZO 2010

ENERO 2010

MEDICAMENTOS	CANT. PEDIDAS	CANT. DESPACHADAS
Acido Fólico Tab.	30	30
Agua Oxigenada galón	8	8
Agrastat	12	12
Alcohol galón	4	4
Alcohol Blanco galón	4	4
Alcohol Yodado	3	2
Atorvastatina tab. 20mg	60	60
Amiodarona amp.	25	25
Atropina amp.	25	25
Bethadine Galón	1	1
Bicarbonato Fco.	25	12
Cefalotina 1 fco	25	No
Cifarcaína 2% Fco.	10	10
Citicolina tab. 50mg	30	30
Clodiprogel tab. 75mg	28	28
Dexametasona amp.	25	20
Dipirona tab	25	20
Dobtamina 1 amp.	25	25
Dolomax amp.	25	25

Dopamina amp.	25	20
Doricum amp.	25	20
Esmeron amp.	25	24
Ferganic tab. 200mg	60	60
Heparina 1000 Unidades Fco.	25	25
Heparina 100.00 Unidades Fco	50	50
Hidrocortisona 500mg	50	45
Iopamiron	89	89
Asordar SL	40	40
Isoflurano Fco 100ml	3	3
Lanexate amp.	25	20
Losartán Potásico tab. 50mg	70	70
Morfina amp.	6	6
Nitroglicerina amp.	25	03
Omnipaque	21	21
Primperan amp.	25	25
Propofol 1 amp.	25	20
Prostigmine amp.	25	20
Ranitidina amp.	500	500
Streptoquinasa 1.500.000 UL	11	11
Valium amp.	25	20
Verapamino amp.	25	20
Xenetic Fco.	34	34

SOLUCIONES ELECTROLITICAS	CANT. PEDIDAS	CANT. DESPACHADAS
Dextrosa 5% Fcos	48	24
Ringer Fcos	48	48
Solución Fisiológica 0,9 x 500 ml Fcos	264	260
Solución Fisiológica 0,9 x 250ml Fcos	48	48

Febrero 2010

MEDICAMENTOS	CANT. PEDIDAS	CANT. DESPACHADAS
Adrenalina	65	45
Agrastat 0,25ml	11	11
Atorvastatina tab. 20mg	20	20
Atropina amp.	80	80
Atropina amp.	48	48
Blokium amp.	40	40
Captopril tab. 50mg	30	30
Cifarcaína 2% Fco.	7	7
Clodiprogel tab. 75mg	77	77
Clonazepam 0,5mg	90	90
Dobutamina 1 amp.	40	40
Esmeron amp.	48	48
Farmacaina 10% Fco.	1	1
Flumil amp.	40	40

Heparina 1000 Unidades Fco.	40	40
Hidrocortisona 500mg amp.	78	78
Iopamiron x 150ml	32	32
Isordil SL	40	40
Isoflurano Fco 100ml	1	1
Lidocaína 1% Fco.	1	1
Lidocaína 10% Spray Fco	1	1
Midazolam amp.	40	No
Morfina amp.	1	1
Nitroglicerina amp.	40	40
Omnipaque Fcos.	15	15
Pentoxifilina 400mg tab.	150	150
Solumedrol 125ml amp.	5	5
Xenetic 100ml Fco.	48	48

SOLUCIONES ELECTROLITICAS	CANT. PEDIDAS	CANT. DESPACHADAS
Solución Fisiológica 0,9 x 500 ml Fcos	356	312
Solución Fisiológica 0,9 x 1000ml Fcos.	24	24

Marzo 2010

MEDICAMENTOS	CANT. PEDIDAS	CANT. DESPACHADAS
Acido Fólico Tab.		
Agua Oxigenada galón	3	3
Agrastat	7	7
Alcohol galón		

Alcohol Blanco galón	3	3
Alcohol Yodado	2	2
Atorvastatina tab. 20mg		
Amiodarona amp.	50	50
Atropina amp.		
Bethadine Galon		
Bicarbonato Fco.		
Buscapina amp.	25	25
Cefalotina 1 fco		
Cifarcaína 2% Fco.		
Cilicolina 500mg tab.	30	30
Citicolina amp. 500mg/5ml Somazina	4	4
Clodiprogel tab. 75mg		
Dexametasona amp.		
Diazepam amp. 10mg/2ml	25	25
Dipirona amp.		
Dobtamina 1 amp.		
Dolomax amp.	22	22
Dopamina amp.		
Doricum amp.		
Efedrina amp.	25	25
Esmeron amp.		
Fentanyl amp. X 10ml	20	20
Ferganic tab. 200mg		
Heparina 1000 Unidades Fco.	100	100

Heparina 100.00 Unidades Fco	50	50
Hidrocortisona 500mg	20	20
Iopamiron	7	7
Isordil SL	20	20
Isoflurano Fco 100ml	2	2
Lanexate amp. Flumaril	14	14
Lidocaína 1% 100ml Fco.	1	1
Lidocaína 2% 100ML Fco.	12	12
Losartán Potásico tab. 50mg		
Midazolam amp. 1cm/2ml	40	40
Manidon amp. 5mg/2ml	14	14
Morfina amp.		
Nitroglicerina amp 50mg.	15	15
Omnipaque	8	8
Pentoxifilina tab. 400mg	90	90
Primperan amp.		
Propanolol tab 40mg	3	3
Propofol 1 amp.		
Prostigmine amp. Neostigmine	50	50
Ranitidina amp.		
Streptoquinasa 1.500.000 UL	2	2
Valium amp.		
Verapamino amp.		
Xenetic Fco.	126	126

SOLUCIONES ELECTROLITICAS	CANT. PEDIDAS	CATN. DESPACHADAS
Dextrosa 5% Fcos		
Ringer Fcos		
Solución Fisiológica 0,9 x 500 ml Fcos	232	220
Solución Fisiológica 0,9 x 250ml Fcos	88	88
Solución Fisiológica 0,9 x 1000ml Fcos	24	24
Solución Fisiológica 0,9 x 3000 ml Fcos	4	4

ANEXO 6

MEDICAMENTOS DEL STOCK DE EMERGENCIA

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA SERVICIO: _____

INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

Fecha;

Fecha:

MEDICAMENTO	stock Fijo					
Acido Tranexámico AMP 0,5g/5ml						
Adrenalina Clorhidrato AMP						
Aminofilina AMP 240mg x 10ml						
Atropina Sulfato 0,5g amp						
Bicarbonato de Sodio 5%						
Clorofeniramina amp. 10mg/ml						
Cloruro de Potasio 7,5% Fco. X 100ml						
Cloruro de Sodio 20% Fco. X 100ml						
Dexametasona AMP 4mg						
Difenilhidantoina amp 100mg						
Dipirona amp 1g/2ml						
Furosemida AMP 20mg						
Gluconato de Calcio Fco x 100ml						

Heparina Sodica 1.000 UI amp. X 10ml						
Hidrocortisona amp. 100mg						
Insulina Cristalina Fco Vial x 10ml						
Insulina NPH Fco. Vial x 10ml						
Ketoprofeno amp. 100mg IV						
Lidocaína 1% Fco x 100ml						
Lidocaína 2% Fco x 100ml						
Magnesio Sulfato Fco. X 100ml						
Metilergometrino amp.						
Metoclopramida amp. 100mg						
Neostigmine amp.						
Nifedipina cap.						
Nitrofurazona Tarro						
Oxitocina amp						
Ranitidina amp 25mg/ml						
Salbutamol Sol. Para Inhalar						
Vitamina K amp IV						

Despachado por: _____

Firma recibe: _____

ANEXO 7

STOCK DE SOLUCIONES PARENTERALES

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA PISO: _____

INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

Fecha;

Fecha:

MEDICAMENTO					
Agua Bidestilada FCO x500ml					
Solución Cloruro Sodio 0,9% Fco. 500ml					
Solución Dextrosa 5% Fco. 500ml					
Solución Dextrosa 5%+Cloruro Sodio 0,9% Fco. 500ml					
Solución Dextrosa 5%+Cloruro Sodio 0,3% Fco. 500ml					
Solución Dextrosa 5%+Cloruro Sodio 0,45%Fco. 500ml					
Solución Dextrosa 10% x 500ml					
Solución Fisiológica para Irrigación x 1000ml					
Solución Manitol 18% x 500ml					
Solución Ringer Lactato Fco. 500ml					

ANEXO 8

PROTOCOLO DE PRESCRIPCION EN EL I.I.C.V.

La Morbilidad de los pacientes en el orden de frecuencia es el siguiente:

- ✓ Cardiopatía Isquémica.
- ✓ Cardiopatía Valvular.
- ✓ Insuficiencia Cardíaca (Chagas).
- ✓ Crisis Hipertensivas
- ✓ Otros: Disección Aórtica, Endocarditis,..)

Cardiopatía Isquémica

- ✓ **Síndrome Coronario Agudo con elevación del ST.**
 - Hidrocortisona 500mg STAT previo a la Estreptoquinasa.
 - Estreptoquinasa 1 amp. 1.500.000 U. Según la disponibilidad del control los pacientes son llevados a cateterismo primario.
 - Aspirina 300mg STAT VO, luego continuar con 100mg OD.
 - Clopidogrel 300mg STAT, luego continuar con 75 mg OD.
 - Heparina de bajo peso molecular Clexane® 1mg/kg/dosis c/12h.
 - Atorvastatina 80mg VO OD.
 - Pantoprazol 40mg OD en ayuna.
 - Bisoprolol 1,25mg VO OD ó Carvedilol 3,125mg VO c/12h.
 - Captopril 6,25mg c/8h u otro IECA Enalapril 2,5mg c/12h.
 - Milpar 10cc OD.
 - Oxígeno húmedo por cánula nasal a 3 lt por min.
 - Ivabradina 5mg c/12h en caso de no lograr control óptimo de la FC con dosis máxima del b-Bloqueador.

- ✓ **Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST**
 - Aspirina 300mg STAT VO, luego continuar con 100mg OD.
 - Clopidogrel 300mg STAT, luego continuar con 75 mg OD.

- Heparina de bajo peso molecular Clexane® 1mg/kg/dosis c/12h.
- Atorvastatina 80mg VO OD.
- Pantoprazol 40mg OD en ayuna.
- Bisoprolol 1,25mg VO OD ó Carvedilol 3,125mg VO c/12h.
- Captopril 6,25mg c/8h u otro IECA Enalapril 2,5mg c/12h.
- Milpar 10cc OD.
- Oxígeno húmedo por cánula nasal a 3 lt por min.
- Ivabradina 5mg c/12h en caso de no lograr control óptimo de la FC con dosis máxima del b-Bloqueador.

Cardiopatía Valvular

Esta entidad implica un espectro amplio de presentación que va desde el edema pulmonar hasta la Insuficiencia cardiaca y/o Sincope.

- Digoxina 0,25 mg OD.
- Enalapril 5 mg OD.
- Espironolactona 25mg OD.
- Furosemida 20mg c/12h EV.
- Oxigenoterapia.

Paciente una vez estabilizado se decide si va el reemplazo valvular quirúrgico o la dilatación de la válvula estenótica con balón.

Insuficiencia Cardiaca

Tratamiento inicial Estándar.

- Dieta con restricción hídrica e hiposódica.
- Carvedilol 325mg BID, Nebivolol 1,25mg OD. VO.
- Furosemida 20mg c/8h EV:
- Candesartán 4mg OD, VO, se titula a dosis máxima tolerable.
- Espironolactona 25mg OD ó Eplerrenona 50mg OD.
- Digoxina 0,125mg OD, VO.
- Aspirina. Aspirina 100mg OD, VO.
- Estatina. Atorvastatina 80mg VO OD.
- Oxigenoterapia.

La indicación del B-Bloqueante en la Insuficiencia Cardíaca depende si existe la disfunción sistólica o diastólica

Bisoprolol en pacientes con EPOC.

Crisis Hipertensiva

Se puede manifestar como un edema agudo del pulmón ó un síndrome coronario: ángor ó IM. El tratamiento de estos dos últimos está establecido como los anteriores descritos.

- ✓ Edema Agudo del Pulmón:
 - Nitroglicerina 50mg diluidos en 250 cc sol. 0,9% Isotónica En infusión continua a 5 cc/h y se titula dosis-respuesta, puede llegar a 30cc/h.
 - Captopril 50mg c/8h VO.
 - Oxígeno húmedo.
 - Atorvastatina o Simvastatina 20mg OD VO.
 - Aspirina 100mg OD VO.

ANEXO 9

UTILIZACION DE MEDICAMENTOS EN EL SERVICIO DE CARDIOLOGIA ENERO-MARZO 2010

MEDICAMENTO	F	ANT. PAC.	Cant. Por tratamiento	Ca nt. trimestre	Bs. Tri mestre
Ácido Fólico 10mg x 20 tab	ab.		OD	90 tab	42
Accuretic 20mg x 20 tab	ab.		BID	280 tab	672
Aldactone 12,5mg x 20tab	ab.		OD	270 tab	202 ,5
Aldactone 25mg x 20 tab	ab.		OD	270 tab	729
Alovent 15 gotas	otas		OD	90 gtas	40
Amiodarona 200mg x 30 tab	ab.		OD	450 tab	300
ASA 100mg x 28 tab	ab.		OD	540 tab	102 2,14
Asaprol 81mg x 30tab	ab.		OD	90 tab	174
Atamel 500mg x 20 tab	ab.		TID x 6 dias	54 tab	264 ,6
Atorvastatina 80mg x 28tab	ab.		OD	720 tab	126 0
Atorvastatina 40mg x 28tab	ab.		OD	180 tab	308 ,57
Avodart 0,5mg x 30tab	ab.		OD	90 tab	915
Captopril 50mg x 20 tab	ab.		TID	270 tab	135 13

Captopril 25mg x 20tab	ab.		TID	450 tab	180
Carvedilol 12,5 mg x 20 tab	ab.		BID	360 tab	450
Carvedilol 25mg x 20tab	ab.		BID	540 tab	140 4
Ceftazidime 1g x 1 amp	mp.		TID x 10 días	30 amp	160 2
Ceftazidima x 1amp	mp.		TID x 10 días	30 amp	660
Ceftriazone 1g x 1amp	mp.		BID x 10 días	60 amp	726
Ciprofloxacina 200mg x 10tab	AB.		BID x 10 días	20 amp	66, 3
Clexane 20mg SC	mp.		OD	90 amp	171 0
Clexane 40mg SC	mp.		OD	630 amp	176 40
Clexane 60mg SC	mp.		OD	90 amp	315 0
Clodiprogel 75mg x 28tab	ab.		OD	180 tab	225
Concor 1,25mg/12,5 x 30tab	ab.		OD	180 tab	738
Concor 2,5mg/12,5mg x 30tab	ab.		OD	180 tab	822
Digoxina 0,125mg x 21tab	ab.		OD	180 tab	51, 42
Dipirona x 20tab	ab.		OD	90 tab	54
Dolomax x 1amp	mp.		BID	180 amp	450
Enalapril 5mg x 30tab	ab.		BID	900 tab	128

Elantan 20mg x 20tab	ab.		OD	270 tab	120 1,50
Euthirox 50mg x 20tab	ab.		OD	90 tab	540
Haldol	otas		OD	90 gts	18
Hyflon 200mg x 60tab	ab.		BID	180 tab	465
Lasix 10mg x 10tab	ab		TID	540 amp	918
Lasix 20mg x10tab	ab		BID	360 amp	129 6
Lipitor 40mg x14tab	ab.		OD	90 tab	572 ,14
Losartán 25mg x 30tab	ab.		OD	90 tab	18
Losartán 50mg x 30tab	ab.		BID	180 tab	72
Nifedipina 60mg x 20tab	ab.		OD	90 tab	540
Oxacilina 2g x 1amp	mp.		TID x 14 días	42 amp	756
Oxcarbamecequina 900mg x 20tab	ab.		OD	90 tab	54
Omeprazol 20mg x 30tab	ab.		OD	180 tab	210
Omeprazol 40mg x 30tab	ab.		OD	450 tab	720
Pantoprazol 40mg x 7tab	ab.		OD	360 tab	207 2,57
Plavix x 28tab	ab.		OD	180 tab	182 9,89
Procolaram 10mg x 28 sobres	ranul ado		OD	90 sobres	495

Ranitidina 50mg x 1amp	mp.		BID	360 amp	360
Sucralfato 1g x 1fco	co.		TID	45 fco	405
Vancomicina 1g x 1amp	mp.		TID x 10 días	30 amp	120 9
Warfarina 2,5 mg x 20tab	ab.		OD	90 tab	108
Warfarina 5 mg x 20tab	ab.		OD	90 tab	202 ,5
TOTAL BS.					50. 184,26

ANEXO 10

Comparación de los precios de medicamentos bajo el concepto de un sistema de distribución por dosis unitaria versus a los medicamentos solicitados por el servicio de cardiología

MEDICAMENTO	FF	CANT. PAC.	Cant. x tratamiento	Cant. Trimestre	Bs.	MEDICAMENTOS EN CONSUMO	CANT. PEDIDAS	Bs.
Ácido Fólico	Tab.	1	OD	90 tab	63	Acido Fólico x 20 tab	30	420
Amiodarona 200mg	Tab.	5	OD	450 tab	300	Amiodarona x 30 tab	75	1500
Atorvastatina 40mg	Tab.	2	OD	180 tab	784	Atorvastatina 20mg x 28 tab	80	3920
Captopril 50mg	Tab.	1	TID	270 tab	135	Captopril 50mg x 20 tab	30	300
Clodiprogel 75mg	Tab.	2	OD	180 tab	227,5	Clodiprogel 75mg x 28 tab	105	3675
Dipirona	Tab.	1	OD	90 tab	54	Dipirona x 20 tab	25	300
Dolomax	Amp.	1	BID	180 amp	450	Dolomax x 1 amp.	47	117,50
Losartán 50mg	Tab.	1	BID	180 tab	36	Losartán Potásico 50mg x 30tab	70	840
Ranitidina 50mg	Amp.	2	BID	360 amp	360	Ranitidina x 1 amp.	500	500
			SDMDU	Total	2409,5	Sistema tradicional	Total	11.572,5

ANEXO 11

COTIZACION DE LOS MEDICAMENTOS



Farmacia Llano Plus, C.A.

Dirección: Av. 3 Independencia, entre calles 28 y 29 Mérida. Edo. Mérida

Telf.: 0274- 2526859

Ca nt.	Medicamento	Precio
	Ácido Fólico 10mg x 20 tab	14
	Accuretic 20mg x 20 tab	48
	Aldactone 25mg x 20 tab	15
	Alovent 15 gotas	54
	Amiodarona 200mg x 30 tab	20
	ASA 100mg x 28 tab	3
	Asaprol 81mg x 30 tab	53
	Atamel 500mg x 20 tab	5
	Atorvastatina 80mg x 28 tab	98
	Atorvastatina 40mg x 28 tab	49
	Atropina x 20 tab	48
	Avodart 0,5mg x 30 tab	305
	Captopril 50mg x 20 tab	10
	Captopril 25mg x 20 tab	8
	Carvedilol 12,5 mg x 20 tab	25
	Carvedilol 25mg x 20 tab	52
	Ceftazidime 1g x 1 amp	53,40
	Ceftazidima x 1 amp	22
	Ceftriazone 1g x 1 amp	12,10
	Ciprofloxacina 200mg x 10 tab	33,15
	Cipro-Lasix	25

Clexane 20mg SC	45
Clexane 40mg SC	67
Clexane 60mg SC	82
Clodiprogel 75mg x 28 tab	35
Concor 1,25mg/12,5 x 14 tab	123
Concor 2,5mg/12,5mg x 30 tab	137
Diazepam 5mg	12
Digoxina 0,125mg x 21 tab	6
Dipirona x 20 tab	12
Dolomax x 1 amp	2,5
Efedrina	12
Enalapril 5mg x 30 tab	4
Esatalopram 10mg	
Elantan 20mg x 20 tab	89
Euthirox 50mg x 20 tab	120
Fluoxetina 20mg x 14 tab	8
Fosinopril 2,5mg	15
Haldol	9
Hyflon 200mg x 60 tab	155
Insulina NPH 10 U	15
Insulina NPH 8 U	12
Lasix 10mg x 10 tab	17
Lasix 20mg x 10 tab	35
Lipitor 40mg x 14 tab	89
Losartán 25mg x 30 tab	6
Losartán 50mg x 30 tab	12
Nifedipina 60mg x 30 tab	120
Oxacilina 2g x 12 tab	56
Oxcarbamecepeina 900mg x 20 tab	12

Omeprazol 20mg x 30 tab	35
Omeprazol 40mg x 30 tab	48
Pantoprazol 40mg x 7 tab	40,3
Plavix 75mg x 28 tab	284,65
Procolaram 5mg x 28 sobres	154
Ranitidina 50mg x 1 amp	1
Sucalfato 1g	9
Vancomicina 1g	40,30
Warfarina 2,5 mg	24
Warfarina 5 mg	45

ANEXO 12

COTIZACION DEL RECURSO HUMANO

Nro. Personal	Cargo	Salario	Nómina Mensual
2	Farmacéutico Especialistas en Farmacia Hospitalaria	2200 Bs.	4400 Bs
6	Auxiliares de Farmacia	1630 Bs	9.780 Bs.
Total Nómina Mensual Bs. 14.180			

ANEXO 14

Presupuesto de la Campana de Flujo Laminar



**INDUSTRIA FARMA ASEPSIA MEDICA
INFAM, C.A**

Rif. J-31120487

"LA ASEPSIA PRIMERO, DESPUES LA ACCION"

NIT.03

Cliente: Provvienza Vita

Mérida - Edo. Mérida.

Cotización N°	Fecha	Condiciones de Pago	Nota de En	Ofert
201110	19-nov-10	50% Inicial - 50% Entrega		15

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDAD Bs	VAL
1	Campana de Flujo Laminar Horizontal Unidireccional " FLAMED" Modelo: CFL-HAI-2B. Dimensiones: 126x75x110 cm.		4
1	Pass Thru en acero inoxidable Medidas: 40 x 40 x 40 cm.		
1	Mesa base para la campana en acero inoxidable.		
1	Mesón en acero inoxidable. Medidas: 130x30x90 cm.		
	 Nota: Flete Caracas - Mérida (Opcional) pagadero en destino.		

Sub Total Bs.F.	5
I.V.A (12%) Bs.F.	_____
Total General Bs.F.	_____

v Bogotá, Edif Carrillón, Piso 2, Oficina 2-B, Los Caobos, Caracas, Venezuela, Telf: 0212-7819801, 04167

ANEXO 15



**Instituto Autónomo
Hospital Universitario de Los Andes
Departamento de Farmacia
Servicio de Cardiología**

PERFIL FARMACOTERAPEUTICO

Diagnóstico					Medicamentos S.O.S/STAT
Alergias					
Edad:	Sexo:	Peso:	F. Ingreso	F. Egreso	

FECHA DE SUMINISTROS / CANTIDAD DISPENSADA

INIC	FIN	MEDICAMENTO	DOSIS	VIA	FREC	UNID													

SERVICIO: _____ **CAMA:** _____ **PACIENTE:** _____ **N° HISTORIA:** _____

ANEXO 17
ETIQUETAS DE DOSIS UNITARIA

Hospital Universitario Los Andes

Departamento de Farmacia

Dosis Unitaria. Cardiología

CARVEDIOL

6,25MG

½ TAB 12,5mg FV: 07/10

NC: 12110861

Hospital Universitario Los Andes

Departamento de Farmacia

Dosis Unitaria. Cardiología

AMLODIPINA

5 MG

1 TAB 5 MG FV: 07/10

NC: 131108616

Observación retornar en caso de no usar

Verificar dosis antes de administrar