

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE FARMACIA

INFORME FINAL DE PRÁCTICA DIRIGIDA EN EL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS,  
CON EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TITULADO: EVALUACIÓN DE LOS  
RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS INDICADORES CLÍNICOS PARA  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DIABETES MELLITUS Y DISLIPIDEMIA, EN  
PACIENTES CON SEGUIMIENTO EN EL PROGRAMA DE ATENCIÓN  
FARMACÉUTICA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL HOSPITAL SAN JUAN  
DE DIOS, DE AGOSTO DEL 2013 A SETIEMBRE DEL 2014.

ADRIANA VANESSA UREÑA MURILLO  
A96362

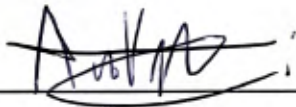
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica  
2015

“Esta Práctica Dirigida fue aceptada por la  
Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la Facultad de Farmacia de la  
Universidad de Costa Rica, como requisito  
parcial para optar al grado y título de Licenciatura en Farmacia.”



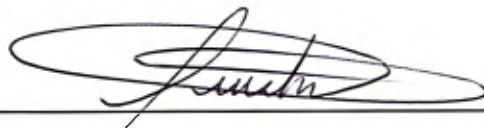
---

**M. Sc. Cristina Fernández Barrantes**  
**Tutor Académico**



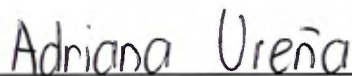
---

**Dr. Álvaro Víquez Jaikel**  
**Tutor Clínico**



---

**Ph. D. Luis Esteban Hernández Soto**  
**Lector**



---

**Adriana Vanessa Ureña Murillo**  
**Sustentante**

## Tabla de contenidos

<b>I. ANTECEDENTES</b> .....	5
<b>II. REGISTRO DE ACTIVIDADES</b> .....	6
II.I Objetivo 1 .....	7
II.II Objetivo 2 .....	9
II.III Objetivo 3 .....	12
II.IV Objetivo 4 .....	17
II.V Objetivo 5 .....	19
II.VI Objetivo 6 .....	22
<b>III. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	23
III.I RESUMEN .....	24
III.II INTRODUCCIÓN .....	27
III.II.I Antecedentes y estudios preliminares .....	27
III.III OBJETIVOS .....	41
III.III.I Objetivo General .....	41
III.III.II Objetivos Específicos .....	41
III.IV JUSTIFICACIÓN .....	42
III.V PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	43
III.VI HIPÓTESIS .....	43
III.VII METODOLOGÍA .....	43
III.VII.I Tipo de estudio .....	43
III.VII.II Población de estudio .....	44
III.VII.III Criterios de inclusión .....	44
III.VII.IV Criterios de exclusión .....	44
III.VII.V Análisis estadístico .....	45
III.VII.VI Categorización de variables .....	45
III.VII.VII Consideraciones bioéticas .....	47
III.VII.VIII Cronograma de actividades .....	48
III.VII.IX Procedimiento .....	48
III. VIII RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	51
III.VIII.I Caracterización Socio-demográfica de la Población .....	51
III.VIII.II Evaluación de los indicadores clínicos de cada patología .....	55

III.VIII.III Determinación del perfil de retiro de medicamentos .....	71
III.IX CONCLUSIONES .....	72
III.X LIMITACIONES .....	73
III.XI RECOMENDACIONES.....	74
III.XII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75
III.XIII ANEXOS.....	81
Anexo 1.Figuras del trabajo de investigación.....	81
<b>IV. ANEXOS DEL INFORME FINAL.....</b>	<b>85</b>
Anexo 1. Materiales elaborados.....	85
Anexo 2. Resumen del Informe Final .....	102



## **I. ANTECEDENTES**

El Hospital San Juan de Dios es un hospital estatal perteneciente a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), se clasifica como hospital nacional de nivel de atención terciaria, y posee a la Región Central y la Región Brunca como áreas de atracción, con una población adscrita proyectada de personas mayores de 14 años de 882 096 personas.

Dentro de los servicios que brinda el hospital se encuentran los servicios de hospitalización, servicios de atención ambulatoria y consulta externa, servicio de emergencias y los servicios de apoyo al diagnóstico y tratamiento, este último incluye servicios tanto médicos como no médicos, dentro de los servicios no médicos se encuentran el Departamento de Enfermería, Servicio de Laboratorio Clínico, el Servicio de Nutrición, el Servicio de Trabajo Social, Registros Médicos y Estadísticos (REMES) y el Servicio de Farmacia.

El Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios brinda servicios y actividades farmacéuticas, en las cuales se integra a los internos universitarios, por medio de la participación en actividades clínicas con objetivos académicos, bajo la supervisión de un profesional docente. Por lo tanto este servicio constituye una unidad docente, siendo responsable del centro de práctica la Dra. Nuria Montero Chinchilla y teniendo como coordinadores de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica a la Dra. Wendy Montoya Vargas y al Dr. Luis Esteban Hernández Soto.

El Servicio de Farmacia se divide en las siguientes áreas: Farmacia Principal, Farmacia de Consulta Externa Planta Baja y Planta Alta, Farmacia Satélite de Medicina, Farmacia Satélite de Cirugía, Farmacia Oncológica, Radiofarmacia, Soporte Nutricional, Farmacotecnia, Centro de Información de Medicamentos, Comité Local de Farmacoterapia, Programa de Atención Farmacéutica, Almacén Principal de Medicamentos y la Bodega de Soluciones Parenterales y Desinfectantes.

Como parte del programa de la Práctica Profesional Dirigida en Farmacia Clínica y Hospitalaria se realizaron rotaciones de aproximadamente dos semanas en cada una de las áreas mencionadas anteriormente, además de estas también se realizó una rotación de dos semanas en la Unidad de Atención Domiciliar del Hospital San Juan de Dios y se elaboró un trabajo de investigación. Para tal efecto se plantearon una

serie de objetivos, que se enumeran a continuación, los cuales se efectuaron en el período comprendido entre el 05 de enero del 2015 y el 30 de junio del 2015.

### **Objetivo general**

1. Aplicar conocimientos y habilidades sobre Farmacia Clínica y Hospitalaria adquiridos durante la formación de grado con el fin asegurar que la farmacoterapia que recibe el paciente sea efectiva, segura y oportuna.

### **Objetivos específicos**

1. Reconocer los elementos básicos de la gestión de los medicamentos y otros insumos hospitalarios, incluyendo la selección, compra, almacenamiento y distribución.
2. Identificar los métodos de distribución del medicamento a pacientes ambulatorios y hospitalizados, con énfasis en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU).
3. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre información de medicamentos y atención farmacéutica tanto a pacientes como personal de salud
4. Participar en actividades de monitorización farmacoterapéutica tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados.
5. Adquirir destrezas técnico-científicas para la preparación de formulaciones magistrales y mezclas de uso intravenoso, con énfasis las preparaciones nutricionales parenterales y citostáticos.
6. Emplear técnicas y métodos de investigación para el diagnóstico, análisis y resolución de problemas.

## **II. REGISTRO DE ACTIVIDADES**

Este apartado resume las actividades y conclusiones de aprendizaje realizadas en la Práctica Profesional Dirigida en Farmacia Clínica y Hospitalaria divididas por cada objetivo cumplido.

## **II.I Objetivo 1**

Reconocer los elementos básicos de la gestión de los medicamentos y otros insumos hospitalarios, incluyendo la selección, compra, almacenamiento y distribución.

### **Actividades Realizadas**

- Comprensión del proceso de selección, programación y adquisición de medicamentos de la Lista oficial de Medicamentos, mediante la rotación en el Almacén de Medicamentos, donde se logró apreciar todo el proceso antes mencionado.
- Adquisición y control de medicamentos no incluidos en la Lista Oficial de Medicamentos (LOM), ya que en las diversas rotaciones donde se realiza el despacho de medicamentos se efectúan los trámites de solicitud de medicamentos No LOM, ya sea para tratamiento agudo o crónico y además en el almacén de medicamentos se realiza el trámite directo para la obtención del medicamento una vez que este haya sido aprobado. El farmacéutico posee la responsabilidad de realizar el trámite respectivo para la adquisición y despacho del mismo, por lo que el estudiante tuvo la oportunidad de realizar este trámite en conjunto con el farmacéutico a cargo.
- Participación en la elaboración de un presupuesto anual del servicio de farmacia, tanto para medicamentos LOM como no LOM, ya que se tuvo la oportunidad de participar en reuniones con los farmacéuticos responsables para la elaboración de los mismos.
- Conocimiento acerca de las diferentes modalidades para realizar la compra de medicamentos ya sea por contratación directa o por licitación.
- Determinación de consumos históricos.
- Realización de un control de existencias de medicamentos: registro de entradas, registro de salidas (consumos reales).
- Colaboración en la labor del Comité Local de Farmacoterapia corroborando requisitos para realizar el trámite respectivo de medicamentos No LOM, ya sea con medicamentos de acreditación o con medicamentos que se elevan al Comité Central de Farmacoterapia.



- Conocimiento acerca de la organización y funcionamiento de una bodega de medicamentos mediante la rotación en el Almacén donde se apreció la organización de los diferentes almacenes del hospital.
- Conocimiento acerca del almacenamiento y conservación de los medicamentos mediante la aplicación de normas de almacenamiento, control y fechas de vencimiento, control de estabilidad de estantería, cumplimiento de cadena de frío para biológicos y otros medicamentos termolábiles. Esto se realizó en todas las áreas donde se almacenaran medicamentos.
- Control de medicamentos estupefacientes en los despachos del Servicio de Farmacia, mediante la realización de inventarios, rebajos manuales, control de despachos en consulta externa y la contabilización de ampollas y recetas despachadas.
- Realización de inventarios de medicamentos, insumos y activos en los diferentes despachos del Servicio de Farmacia.
- Conocimiento acerca de cómo realizar pedidos de medicamentos y otros insumos en las diferentes áreas de la farmacia.

### **Conclusiones de Aprendizaje**

La gestión de los medicamentos y otros insumos hospitalarios realizada por el Servicio de Farmacia es un proceso que incluye la selección, programación y adquisición de los medicamentos. Este proceso se puede apreciar en la mayoría de las rotaciones ya que en todas las áreas es necesaria realizar una gestión para la tenencia de los mismos.

Con las actividades realizadas se pudo aprender que la importancia del farmacéutico en la institución no solamente se focaliza en sus labores clínicas, sino también en sus labores administrativas, que en conjunto comprenden la base de una adecuada gestión de los medicamentos. Una correcta gestión garantiza que los medicamentos que posee la farmacia se encuentren en buenas condiciones y disponibles para los pacientes en el momento que los necesiten, así como también comprende una parte importante de una adecuada gestión de los recursos de la institución.

Para lograr una correcta gestión de los medicamentos es necesario un proceso continuo, donde se realice un trabajo en equipo con los técnicos de la farmacia y

farmacéuticos de todas las áreas, con el propósito de llevar controles de inventarios, consumos reales, consumos históricos, control de almacenamiento y estabildades de los medicamentos así como revisión de fechas de vencimiento, todo esto con el propósito de promover un uso racional y adecuado de los medicamentos y garantizar así que los pacientes reciban su tratamiento de la manera más oportuna posible.

## **II.II Objetivo 2**

Identificar los métodos de distribución del medicamento a pacientes ambulatorios y hospitalizados, con énfasis en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitarias (SDMDU).

### **Actividades Realizadas**

- Aprender acerca de la organización y funcionamiento de la farmacia para la atención de pacientes ambulatorios del Hospital: consulta externa y de emergencias.
- Utilización del Sistema Integrado en Farmacia (SIFA), para realizar funciones básicas del programa como la revisión del perfil farmacoterapéutico de los pacientes, digitación de recetas, consulta de inventario y elaboración de pedidos.
- Realización de preconteo y reenvase de medicamentos en el área de consulta externa y farmacotecnia.
- Recepción de recetas y revisión de la documentación necesaria para el trámite de las mismas en la consulta externa.
- Elaboración de rótulos para la consulta externa con el propósito de indicar el horario de recepción de recetas y despacho de medicamentos, así como de requisitos especiales para realizar los trámites.
- Revisión inicial administrativa de la receta tanto en recetas de pacientes hospitalizados como ambulatorios.
- Revisión inicial técnica-científica-legal de la receta.
- Acopio de medicamentos por receta tanto en el área de consulta externa como en las área de farmacia destinadas a pacientes hospitalizados.
- Revisión final de la receta en el área de consulta externa.

- Participación en conjunto con el farmacéutico a cargo en la dispensación, trámite y control de las recetas de otros centros de salud (encomiendas), en el área de Consulta Externa Planta Alta.
- Participación en el sistema de dispensación de inyectables en el área de consulta externa planta baja.
- Entrega de medicamentos a pacientes en la consulta externa.
- Evacuación y resolución de consultas en las diferentes áreas de la farmacia, tanto a pacientes como a personal de salud.
- Participación en las labores diarias de las farmacias de pacientes hospitalizados con el propósito de entender la organización y funcionamiento de cada farmacia.
- Revisado, perfilado y dispensación de recetas nuevas utilizando el sistema de distribución de dosis unitarias para 24 h en las farmacias satélites y la farmacia principal, en horario de las rotaciones y en horario de guardias. Para esto se debía realizar el análisis respectivo de la cantidad de medicamento a dispensar de acuerdo a la hora de llegada de la receta, del día de la semana, del tipo de medicamento y tomando en cuenta consideraciones especiales de cada paciente y cada medicamento. A su vez se realizaba una revisión inicial tanto administrativa como técnico-científica.
- Dispensación de recetas tradicionales para la hospitalización.
- Dispensación de recetas mediante el sistema de distribución multidosis.
- Dispensación de recetas de salida y entrega directa de los medicamentos a los pacientes con una explicación general de la medicación prescrita.
- Dispensación de recetas de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes a pacientes hospitalizados, realizando el respectivo rebajo de los medicamentos y verificando en el expediente clínico y en la receta que la indicación se encuentre vigente.
- Dispensación y revisión de la indicación en el expediente clínico de psicotrópicos y estupefacientes prescritos por el servicio de anestesiología para pacientes que van a ingresar a sala de operaciones.
- Dispensación de medicamentos restringidos corroborando los requisitos para cada medicamento, por ejemplo se revisaba que la N-acetil-cisteína se utilizara para



la prevención de nefrotoxicidad por medio de contraste por un período no mayor a tres días, de igual manera se corroboraban los requisitos para la dispensación del omeprazol IV y así sucesivamente para los medicamentos restringidos en la institución.

- Revisión de expedientes clínicos para verificar la indicación médica del medicamento, la dosis y vía de administración y que el diagnóstico estuviera de acuerdo al medicamento solicitado y otros datos necesarios dependiendo de cada paciente y el medicamento a solicitar.
- Preparación y revisión de stocks de servicios y carros de emergencia en la farmacia, así como su posterior revisión en los servicios para verificar que posean las cantidades estipuladas, fechas de vencimiento y que los medicamentos posean un correcto almacenamiento.
- Llenado y entrega de carros de medicación SDMDU 24 h a los diferentes servicios del hospital.
- Realización de control de inventarios en la farmacia de consulta externa, las farmacias satélites de cirugías y medicinas y en la farmacia de hospitalizados.
- Adquisición y control de medicamentos no incluidos en la Lista Oficial, mediante la recepción de formularios de solicitud No LOM, y la realización del trámite respectivo en conjunto con el farmacéutico.
- Revisión y preparación de dosis de neonatos.
- Revisión y preparación de anfotericinas para pacientes hospitalizados.
- Preparación de preparaciones magistrales.
- Elaboración de una tabla con recomendaciones y sugerencias para la dispensación de recetas de la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Elaboración de una tabla que resume el inventario de medicamentos que se debe de tener en la farmacia de hospitalizados con el propósito de evitar faltantes de medicamentos y a su vez facilitar la realización de pedidos

### **Conclusiones de Aprendizaje**

Los sistemas de distribución de medicamentos aplicados en la institución tanto a pacientes ambulatorios como hospitalizados se basan en el trabajo continuo e interdisciplinario que incluye principalmente al personal de la farmacia, al personal de



enfermería y al personal médico. Cada uno tiene su función específica en el proceso lo cual garantiza que el paciente reciba su medicamento de una manera oportuna.

En general el sistema de distribución que más se utiliza para pacientes hospitalizados es el sistema de dosis unitarias para 24 horas, el sistema de dosis múltiple se reserva para medicamentos específicos, por ejemplo estupefacientes, algunas cremas, medicamentos de cadena de frío o para medicamentos que solamente se utilizan cuando se solicitan. A su vez el sistema de distribución por stock se utiliza para la mayoría de salones; en este sistema de distribución es necesario un mayor control por parte de los farmacéuticos del inventario en salón y lo que se despacha para evitar un uso irracional de los medicamentos.

El Sistema Integrado en Farmacia (SIFA), forma una parte trascendental en el proceso de distribución ya que con el sistema se logra un control de la distribución lo cual permite llevar el proceso más ordenado y constituye una de las principales fuentes de información para resolver problemas que tienen que ver con la distribución de medicamentos.

El farmacéutico mediante la distribución de medicamentos puede tener contacto directo con el paciente y evacuar dudas acerca de su medicación, a su vez tiene la responsabilidad de evacuar dudas de los profesionales de salud concernientes a los medicamentos, por ejemplo dosis, vías de administración, compatibilidades, presentaciones, entre otras.

En general el papel del farmacéutico en la distribución de medicamentos a pacientes hospitalizados y ambulatorios es clave para garantizar que el paciente reciba el medicamento correcto, en la dosis correcta, por la vía de administración correcta y en el momento adecuado evitando al máximo en cada paso del proceso los errores de medicación.

### **II.III Objetivo 3**

Aplicar los conocimientos adquiridos sobre información de medicamentos y atención farmacéutica tanto a pacientes como personal de salud.

## **Actividades Realizadas**

- Recepción de una pequeña inducción por parte del farmacéutico encargado del Centro de Información de Medicamentos (CIM), acerca de las diferencias entre un centro y un servicio de información de medicamentos, de las diferentes fuentes de información y su clasificación, de las funciones en general del farmacéutico encargado y del proceso de farmacovigilancia. Esto fue con el propósito de conocer acerca de la organización y funcionamiento del centro de información de medicamentos.
- Asignación y realización de las siguientes lecturas: Situación de los Centros y Servicios de Información de Medicamentos en Costa Rica, Reglamento del Sistema Nacional de Farmacovigilancia, Farmacovigilancia: Garantía de Seguridad en el Uso de Medicamentos, entre otras.
- Recibo, registro y evacuación de consultas por parte de profesionales farmacéuticos tanto del hospital como de otros centros. En general se resolvieron consultas de los siguientes temas: uso de antibióticos y ácido acético inhalados, estabilidad del meropenem, del metronidazol IV y la zidovudina IV después de abiertos, interacciones de la warfarina con plantas medicinales, interacciones de antirretrovirales con plantas medicinales y del proceso de farmacovigilancia incluyendo la tarjeta amarilla y el reglamento.
- Búsqueda de métodos de validación para documentos publicables tanto para pacientes como para profesionales.
- Participación en la validación de un boletín dirigido a la población general acerca de la Hepatitis.
- Utilización de las principales fuentes de información empleadas en el CIM, así como determinación del orden a seguir en la búsqueda de información bibliográfica
- Participación en la elaboración de informes escritos de las consultas realizadas al CIM.
- Transmisión de información activa sobre medicamentos, mediante la elaboración de un boletín informativo dirigido a profesionales titulado: Biotecnología y medicamentos biotecnológicos.
- Participación en el Programa de educación continua al personal farmacéutico y de apoyo de la farmacia, al elaborar una sesión clínica dirigida a farmacéuticos

acerca de la encefalopatía hepática, incluyendo los temas de definición, clasificación, sintomatología, fisiopatología y manejo y tratamiento.

- Elaboración de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria correspondiente al mes de junio. El tema central de esta campaña fue la osteoporosis, para esto se realizaron dos pizarras informativas dirigidas a pacientes que incluían información acerca de los siguientes temas: ¿qué es la osteoporosis?, factores de riesgo, tratamiento de la misma, uso correcto del alendronato de sodio y la importancia de tomarlo correctamente y medidas preventivas para el control de la osteoporosis. A su vez en conjunto con el Servicio de Endocrinología se confeccionó una encuesta dirigida a pacientes con osteoporosis en tratamiento con alendronato, para evaluar el grado de conocimiento de la osteoporosis y del alendronato, la cual fue aplicada y los resultados se presentaron tabulados al Servicio de Endocrinología.
- Elaboración de un cuadro de consulta de medicamentos No LOM que necesitan de la aprobación del Comité Central de Farmacoterapia, el cual contenía información acerca de sus usos aprobados, dosis y requisitos.
- Llenado de las boletas de reporte y seguimiento de sospechas de reacción adversa, falla terapéutica de medicamentos y medicamentos con defectos, así como la realización de los pasos a seguir para su adecuado reporte.
- Actualización de la base de datos de Farmacovigilancia del CIM.
- Clasificación de los reportes de reacción adversa por causalidad de acuerdo al algoritmo de Naranjo.
- Participación como oyente en las siguientes charlas efectuadas por personal farmacéutico dirigidas al personal de enfermería: Farmacovigilancia, Paciente VIH y uso de antirretrovirales y pacientes crónicos y tratamiento.
- Conocimiento y aplicación de metodologías de seguimiento farmacoterapéutico
- Participación en las consultas farmacéuticas programadas del Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología, VIH y de enfermedades crónicas.
- Lectura del manual para la aplicación y realización de la nota en el expediente, de la encuesta Factores Predictivos de Adherencia, la cual es aplicada de forma rutinaria en los pacientes que son atendidos por primera vez en el Programa de



Atención Farmacéutica con el fin de determinar los factores de riesgo para la pérdida de adherencia al tratamiento.

- Aplicación y realización de la nota en el expediente clínico de la encuesta Factores Predictivos de Adherencia.
- Conocimiento de la metodología GAET para la transmisión de información al paciente, la cual se basa en cuatro módulos que incluyen los temas de generalidades de la patología, adherencia, efectos secundarios y trámites administrativos.
- Aplicación de módulos educativos por patología, siguiendo la metodología GAET, en pacientes trasplantados, pacientes VIH y pacientes anticoagulados.
- Elaboración de de pastilleros para pacientes del Programa de Atención Farmacéutica.
- Elaboración de una hoja con la función de los principales medicamentos utilizados por los pacientes del Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología.
- Elaboración de una ficha para tabular la información recabada en la primera entrevista de los pacientes del Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología.
- Elaboración de horarios de medicación para los pacientes del Programa de Atención Farmacéutica.
- Realización de conteo de medicamentos para determinar adherencia y para determinar la cantidad de medicamentos que necesita el paciente que le dispensen.
- Revisión de tratamiento y recetas en expediente clínico para proceder a la dispensación programada de los mismos en los pacientes del Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología.
- Participación en la resolución de interconsultas de atención farmacéutica a pacientes ambulatorios y hospitalizados.
- Participación en visitas clínicas y en sesiones junto al equipo de la clínica dirigida a paciente VIH.
- Asignación y realización de las siguientes lecturas en los diferentes programas de atención farmacéutica: Immunologic Principles in Kidney Transplantation, Immunosuppressive Medications in Kidney Transplantation, Medical Management of the Kidney Transplant Recipient: Infections, Malignant Neoplasms, and Gastrointestinal Disorders, Principles of Drug Therapy, Dosing, and Prescribing in Chronic Kidney Disease and Renal Replacement Therapy, Eight Joint Committee

(JNC8), American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes, 50 años de warfarina, Interacciones que pueden comprometer la respuesta al tratamiento antirretroviral, Recomendaciones GESIDA/SEFH/PNS para mejorar la adherencia al tratamiento antirretroviral, Recomendaciones para la prevención de la transmisión perinatal del virus de la inmunodeficiencia humana en Costa Rica.

### **Conclusiones de Aprendizaje**

Brindar información de medicamentos tanto al profesional de salud como a pacientes es una labor del quehacer diario del farmacéutico, por lo tanto este tiene que garantizar que la información brindada sea fidedigna, y que sea recolectada a partir de fuentes de información confiables según sea el caso.

El Centro de Información de Medicamentos del hospital recibe consultas de profesionales de salud del centro hospitalario y de otros centros y cuenta con acceso a bibliografía especializada, por lo tanto cuenta con los insumos para resolver consultas de altos niveles de complejidad. Es importante conocer el proceso a seguir para la resolución de consultas, para con ello lograr resolver la consulta eficazmente en un tiempo razonable. Este proceso incluye los siguientes pasos: recepción de la consulta y la elaboración de la misma, la búsqueda de información, la resolución de la consulta, la respuesta al consultante y la realización del informe de la consulta.

En el hospital el CIM es el encargado de llevar a cabo el control de las hojas de reporte de reacciones adversas, de los reportes de falla terapéutica y de falla farmacéutica y también se encarga de promover el reporte de los mismos ya que son de suma importancia para realizar una adecuada farmacovigilancia. Mediante el proceso de farmacovigilancia realizado en esta rotación se logró aprender a clasificar las reacciones adversas de acuerdo a su causalidad, reconocer la normativa vigente en el país que regula este tema, así como también se aprendió a llevar un adecuado registro y control de los reportes de farmacovigilancia recibidos

Otra de las funciones del CIM es la capacitación continua a los farmacéuticos del servicio y la realización de campañas dirigidas a pacientes. Para ello es importante conocer acerca de las diferentes maneras de codificar el mensaje de acuerdo al público meta para lograr una transmisión eficaz del mensaje. En la rotación por este centro se realizaron ambas situaciones ya que se realizó información dirigida a

pacientes y a profesionales, por lo que se logró identificar las diferencias presentes entre los dos tipos de información elaboradas.

En general el Centro de Información de Medicamentos es de suma importancia para el Servicio de Farmacia y para el hospital en general, ya que constituye un medio confiable y eficiente de resolución de dudas concernientes a la medicación, a su vez es importante para la capacitación continua del personal de farmacia y en ocasiones de otros servicios, así como para la trasmisión de información ya sea activa o pasiva a pacientes.

Por su parte en el Programa de Atención Farmacéutica se pudo aprender acerca de las formas de comunicación con el paciente, de la aplicación de estrategias de atención farmacéutica y de la participación del farmacéutico en un equipo interdisciplinario, lo cual se realiza con el propósito de promover una mejora en la evolución de los pacientes tomando como punto de partida el seguimiento farmacoterapéutico. Todos estos conocimientos se aplicaron en el programa de atención domiciliar al realizar estrategias de atención farmacéutica a la mayoría de pacientes visitados.

#### **II.IV Objetivo 4**

Participar en actividades de monitorización farmacoterapéutica tanto en pacientes ambulatorios como hospitalizados.

#### **Actividades Realizadas**

- Revisión de la función renal de pacientes hospitalizados a los que se les prescribía antibióticos nefrotóxicos como aminoglicósidos y vancomicina en el expediente clínico para evaluar si era necesario un ajuste de dosis.
- Revisión de la indicación y las dosis de las recetas provenientes del Servicio de Neonatología, para evaluar si estas se encontraban de acuerdo a la edad y el peso del paciente, en caso de no ser así se le reportaba la anomalía al médico tratante para resolver el problema.
- Revisión de dosis de medicamentos de pacientes ambulatorios y hospitalizados.



- Realización de visitas domiciliarias junto con el equipo de atención domiciliar, que consistían principalmente en la revisión de los lugares de almacenamiento de medicamentos, revisión de los medicamentos prescritos vs. los que se encontró en el hogar, revisión del estado y de las fechas de vencimiento de los medicamentos, detección de problemas asociados a la medicación y la posterior intervención para la resolución de los mismos por ejemplo con educación tanto al paciente o a sus cuidadores sobre la función y forma correcta de tomar y almacenar la medicación, elaboración de horarios, elaboración de pastilleros con horarios y pictogramas, elaboración de carnés de medicación en los cuales se indicaba la medicación que el paciente tomaba y la elaboración de un análisis de la medicación prescrita.
- Ajuste del INR junto con el médico tratante de atención domiciliar, analizando interacciones medicamentosas con la warfarina y ajustes de dosis.
- Determinación de interacciones medicamentosas, por ejemplo como parte del programa de atención farmacéutica se determinaron interacciones entre la warfarina y otros medicamentos, así como de los antirretrovirales y los tratamientos inmunosupresores con otros medicamentos.
- Determinación de medicamentos causantes de efectos adversos y de ser posible buscar una solución alterna para resolver el mismo, por ejemplo como parte del programa de visita domiciliar se encontró que la metoclopramida le estaba produciendo efectos extrapiramidales a una paciente, por lo que se decidió con el médico tratante la suspensión del mismo, a su vez se realizó un análisis de la terapia medicamentosa de un paciente con tratamiento con antiparkinsonianos, en el que se estaban presentando alucinaciones, con esta información el médico tratante suspendió la bromocriptina junto con el farmacéutico.

### **Conclusiones de Aprendizaje**

La monitorización farmacoterapéutica es una función clave del farmacéutico para obtener resultados positivos en la evolución de los pacientes tanto en pacientes hospitalizados como ambulatorios. Las estrategias de atención farmacéutica constituyen el pilar de la monitorización farmacoterapéutica, con estas es posible detectar problemas relacionados a la medicación y realizar intervenciones para la resolución de los mismos, lo cual en la mayoría de los casos se aprecia como una



mejora en la evolución de los pacientes así como también se refleja en un uso racional y correcto de la medicación.

Para obtener una adecuada monitorización farmacoterapéutica es necesario el trabajo interdisciplinario con diferentes profesionales de salud, ya que generalmente el paciente necesita múltiples intervenciones que para resolverlas a plenitud se necesita del conocimiento y la participación de un equipo interdisciplinario.

El farmacéutico forma parte esencial del equipo tanto para la prevención como para la resolución de problemas asociados a la medicación por lo que es necesaria una participación más activa del mismo en el centro hospitalario.

## **II.V Objetivo 5**

Adquirir destrezas técnico-científicas para la preparación de formulaciones magistrales y mezclas de uso intravenoso, con énfasis las preparaciones nutricionales parenterales y citostáticos.

### **Actividades Realizadas**

- Recepción de una inducción por parte del farmacéutico a cargo para conocer acerca de la organización y funcionamiento de la Farmacia Oncológica del hospital.
- Asignación y realización de la lectura del manual de normas de farmacia oncológica de la CCSS.
- Reconocimiento de los requerimientos del área física, del personal y de los insumos necesarios, para un área de preparación de citostáticos.
- Participación en el proceso de recepción, revisión y reporte al personal de enfermería de la receta de quimioterapia.
- Preparación de unidosis de medicamentos antineoplásicos parenterales y preparación de unidosis de medicamentos coadyuvantes parenterales para el tratamiento del cáncer con la supervisión del farmacéutico a cargo.
- Visita al área de aplicación de quimioterapia.
- Eliminación de residuos de medicamentos citostáticos y biopeligrosos.
- Limpieza de áreas de preparación y limpieza en caso de derrames de citostáticos.

- Acopio de los medicamentos quimioterapéuticos una semana antes de su preparación.
- Acomodo de recetas de quimioterapia según día de preparación.
- Asistencia a la consulta médica de hematología y a las visitas clínicas del mismo con el propósito de conocer de la terapéutica específica por tipo de patología.
- Recepción de una charla de inducción por parte del farmacéutico a cargo para conocer acerca de la organización y funcionamiento de un área de preparación de nutriciones parenterales.
- Comprensión de la organización y funcionamiento del programa de soporte nutricional clínico del hospital al ser partícipe del programa.
- Realización de visitas diarias a pacientes con el equipo del programa de soporte nutricional, con el propósito de conocer acerca de las funciones del farmacéutico en el equipo.
- Elaboración de etiquetas de las nutriciones parenterales.
- Revisión diaria en neonatología con el propósito de determinar si hubieron cambios en la composición de las nutriciones parenterales de los neonatos y en caso de haber cambios o encontrar nutriciones nuevas se corroboraba con el expediente clínico.
- Preparación junto con el farmacéutico a cargo de las alimentaciones parenterales, desde la preparación hasta el empaque de las mismas.
- Estudio de los conceptos clínicos de soporte nutricional parenteral y enteral mediante la asignación de lecturas y explicación por parte del farmacéutico a cargo.
- Realización de cálculos de aportes de nutrientes en alimentaciones parenterales y para realizar las formulaciones.
- Reconocimiento de las formas de administración de nutriciones parenterales
- Reconocimiento de los requerimientos del área física, del personal y de los insumos necesarios, para un área de preparación de nutriciones parenterales.
- Limpieza del área de preparación de nutriciones parenterales.
- Revisión del Manual de Farmacotecnia utilizado en el hospital de manera conjunta con el farmacéutico a cargo.
- Reconocimiento de las diferencias entre un área estéril y un área limpia de preparación.

- Revisión de otros programas de mezclas intravenosas en el área de Farmacotecnia al preparar las unidosis de neonatos, pruebas de penicilina y las unidosis de anfotericina.

### **Conclusiones de Aprendizaje**

Al realizar preparaciones intravenosas es fundamental el conocimiento acerca de los requisitos de un área estéril, en cuanto al área física, requisitos y normas del personal que accede a esta área, los procedimientos de limpieza del área y de los insumos para realizar las preparaciones. Además por la naturaleza de los productos citostáticos es imprescindible conocer y aplicar normas de seguridad extremas para proteger de contaminación tanto a la preparación como al preparador y al personal que tiene contacto con la misma.

Para una correcta preparación de mezclas intravenosas es necesario saber la estabilidad de las mismas con los diferentes componentes que se le desee agregar y con el medio en que se va a preparar, y también es importante conocer la estabilidad de las preparaciones en el tiempo, ante la luz y ante la temperatura, ya que esto determina la forma en que se almacenarán. A su vez es necesario la aplicación de técnicas correctas en cuanto a la utilización de agujas y jeringas y es fundamental el etiquetado de las mismas, así como el correcto etiquetado de las soluciones finales, ya que esto determina que la preparación sea realizada respondiendo a la indicación estipulada.

Además es necesaria una educación continua del personal técnico y farmacéutico ya que en estas áreas se trabajan con medicamentos que son muy delicados y que poseen un alto costo, por lo que errores básicos pueden afectar la estabilidad del producto e incidir en resultados no acordes a los esperados en los pacientes y en altos costos para la institución.

Con la rotación en soporte nutricional se apreció como la labor del farmacéutico es esencial en el equipo interdisciplinario de soporte nutricional para determinar los elementos de una nutrición parenteral de acuerdo a las necesidades de los pacientes y de acuerdo a lo que la nutrición permite formular tomando en cuenta aspectos de estabilidad.



La participación del farmacéutico como figura estelar en la preparación de mezclas intravenosas es necesaria ya que este posee una formación técnico-científica para la elaboración de las mismas, lo cual garantiza la efectividad y seguridad de las mismas en los pacientes.

## **II.VI Objetivo 6**

Emplear técnicas y métodos de investigación para el diagnóstico, análisis y resolución de problemas.

### **Actividades Realizadas**

- Elaboración de las siguientes investigaciones solicitadas en la rotación de la farmacia satélite de medicinas tanto por el farmacéutico como por el médico internista: enfermedad de Chagas, cisticercosis, osteoporosis y su tratamiento y uso de la leucovorina cuando se utiliza metotrexato a altas dosis.
- Elaboración de una investigación acerca del tratamiento del shock anafiláctico en pacientes embarazadas y del manejo del aborto espontáneo en la rotación de ginecología.
- Elaboración de una revisión bibliográfica acerca del uso del ocréotido, dirigida al equipo de soporte nutricional.
- Elaboración de una investigación acerca de la frecuencia de determinación de los parámetros de laboratorio según el National Kidney Foundation (NKF) y la Sociedad Española de Nefrología (SEN), como parte de la rotación en el Programa de Atención Farmacéutica Renal.
- Elaboración de una investigación acerca de la preparación, uso y estabilidad del colirio de mitomicina, bevacizumab intravitreal y bleomicina intralesional.
- Elaboración de una revisión bibliográfica acerca de la neuropatía sensorial hereditaria como parte de las rotaciones de guardia.
- Elaboración de una investigación acerca de la tromboprolifaxis en embarazo y del manejo antibiótico de la apendicitis como parte de las labores asignadas en la rotación de la farmacia de hospitalizados y Cuidados Intensivos.
- Elaboración del proyecto de investigación titulado: Evaluación de los Resultados Obtenidos en los Indicadores Clínicos para Hipertensión Arterial,

Diabetes Mellitus y Dislipidemia, en Pacientes con Seguimiento en el Programa de Atención Farmacéutica de Enfermedades Crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014.

- Resolución y evacuación de consultas tanto a farmacéuticos como a profesional de salud en las diferentes áreas del Servicio de Farmacia.

### **Conclusiones de Aprendizaje**

La aplicación de técnicas y métodos de investigación es parte diaria del quehacer del farmacéutico ya que constantemente se tienen que resolver dudas y problemas que implican realizar una investigación para la resolución de los mismos. Con esto se logró aprender a realizar una resolución de dudas y problemas suscitados de una manera rápida y eficiente.

Al realizar investigaciones de temas asignados se logró aumentar la capacidad de síntesis para recabar la información que estuvieran solicitando de forma precisa y exacta, así como aumentar el conocimiento acerca de los temas investigados.

A su vez con el trabajo de investigación se aplicó a plenitud el método científico poniendo en práctica los conocimientos teóricos aprendidos de previo en la carrera universitaria. Con ello se logró conocer acerca del proceso exhaustivo que lleva una investigación desde el planteamiento de la misma, la puesta en marcha de la misma y el análisis de los resultados obtenidos.

### **III. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

A continuación se presenta el trabajo de investigación realizado como parte de los objetivos de la práctica dirigida. Este trabajo fue realizado de manera conjunta con Luis Diego Morera Espinoza, y con la participación de los siguientes tutores académicos: Dr. Luis Esteban Hernández Soto y Dra. Cristina Fernández Barrantes y como tutor institucional se contó con la participación del Dr. Álvaro Víquez Jaikel.

**Evaluación de los resultados obtenidos en los indicadores clínicos para Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia, en pacientes con seguimiento en el Programa de Atención Farmacéutica de Enfermedades Crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014.**

**Morera Espinoza Luis Diego<sup>1</sup>, Ureña Murillo Adriana<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Internos Universitarios Hospital San Juan de Dios/Universidad de Costa Rica**

### **III.I RESUMEN**

#### Objetivo

Evaluar los resultados obtenidos en los indicadores clínicos de presión arterial, hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, en pacientes con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia, en seguimiento con el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014.

#### Metodología

Se realizó un estudio observacional retrospectivo en el cual se analizaron un total de 91 pacientes que presentaban al menos una de las siguientes patologías: hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia y que fueron atendidos por primera vez en el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes crónicos de agosto 2013 a setiembre 2014. Para evaluar los resultados de la intervención farmacéutica en los indicadores clínicos de la presión arterial, glicemia en ayunas, hemoglobina glicosilada, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos se revisaron al menos dos mediciones antes y después de la primera consulta en el programa, estos valores se contrastaron y se analizaron mediante la prueba t student para datos pareados, utilizando un intervalo de confianza del 95% y considerando como un valor estadísticamente significativo una  $p < 0,05$ . Se analizó el control y el cambio en el estado de las variables antes y después de la consulta en el programa. Además se determinó el número de retiros de medicamentos en el Hospital durante el período de estudio (un año).



### Resultados

Se encontraron reducciones estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en los valores medios de todos los indicadores clínicos a excepción de la glicemia en ayunas y los triglicéridos. Con una reducción media de la presión arterial sistólica de  $9,0 \pm 18,4$  mmHg ( $p < 0,001$ , IC del 95% = 5,0 - 13,1 mmHg), de la presión arterial diastólica de  $2,9 \pm 9,9$  mmHg ( $p = 0,010$ , IC del 95% = 0,7 - 5,0 mmHg), de la HbA1c de  $0,4 \pm 1,5$  % ( $p = 0,045$ , IC del 95% = 0,01 - 0,9 %), de la glicemia en ayunas de  $6,8 \pm 73,0$  mg/dL ( $p = 0,500$ , IC del 95% = -13,3 a 26,9 mg/dL), del colesterol total de  $20,5 \pm 47,4$  mg/dL ( $p = 0,010$ , IC del 95% = 5,1 a 35,9 mg/dL), del colesterol LDL de  $15,9 \pm 41,2$  mg/dL ( $p = 0,027$ , IC del 95% = 1,9 a 29,8 mg/dL), de los triglicéridos de  $11,7 \pm 103,9$  mg/dL ( $p = 0,485$ , IC del 95% = -21,9 a 45,4 mg/dL) y una disminución en el colesterol HDL de  $2,0 \pm 5,1$  mg/dL ( $p = 0,017$ , IC del 95% = 0,4 a 3,7 mg/dL). Además se determinó que un 39,6% de los sujetos del estudio realizó de 10 a 12 retiros mensuales de medicamentos.

### Conclusiones

La participación en el programa de atención farmacéutica, se puede asociar con una mejora significativa en los parámetros clínicos de presión arterial sistólica y diastólica, en la hemoglobina glicosilada, y en los valores de colesterol total y colesterol LDL, mientras que los factores que podrían influir de manera negativa en la evolución de los parámetros clínicos estudiados, se encuentra el porcentaje de ausentismo a las citas en el programa, lo cual dificulta la labor del profesional farmacéutico dentro del mismo. Por último, el número de retiros de medicamentos, establecido mediante la consulta del Sistema Integrado de Farmacia, no es un parámetro fiable, como parámetro para determinar indirectamente la adherencia terapéutica, ya que existe la posibilidad de que los pacientes retiren sus medicamentos en otros centros de salud.

### **Abstract**

#### Objective

Evaluate the results of the clinical indicators of blood pressure, glycated hemoglobin, fasting glucose, HDL cholesterol, LDL cholesterol, total cholesterol and triglyceride levels in patients with hypertension, diabetes mellitus and dyslipidemia, with following



in the Pharmaceutical Care Program for patients with chronic diseases of the Hospital San Juan de Dios, from August 2013 to September 2014.

### Methods

A retrospective observational study was performed in a total of 91 patients who had at least one of the following pathologies hypertension, diabetes mellitus and dyslipidemia, which were seen for the first time in the pharmaceutical care program for patients with chronic diseases between august 2013 to september 2014. At least two measurements of blood pressure, fasting glucose, glycosylated hemoglobin, HDL cholesterol, LDL cholesterol, total cholesterol and triglycerides were checked before and after the first appointment in the program, with the purpose to evaluate the results of the pharmaceutical intervention in the clinical indicators. These values were compared and analyzed using a t-test for paired data, with a confidence interval of 95% and considering as statistically significant a p value <0.05. Control and change in the status of the variables were analyzed before and after the consultation in the program. Also it was determined the number of medication withdrawals in the Hospital during the study period (one year).

### Results

Statistically significant reductions ( $p < 0.05$ ) in the mean values of all clinical indicators were observed, excepting for fasting glucose and triglycerides. With an average reduction in systolic blood pressure of  $18.4 \pm 9.0$  mmHg ( $p < 0.001$ , 95% CI = 5.0 to 13.1 mmHg), in the diastolic blood pressure of  $2.9 \pm 9.9$  mmHg ( $p = 0.010$ , 95% CI = 0.7 - 5.0 mmHg), in the HbA1c of  $0.4 \pm 1.5\%$  ( $p = 0.045$ , 95% CI = 0.01-0.9 %), in the fasting blood glucose of  $6.8 \pm 73.0$  mg / dL ( $p = 0.500$ , 95% CI = - 13.3 to 26.9 mg / dL), in total cholesterol of  $20.5 \pm 47.4$  mg / dL ( $p = 0.010$ , 95% CI = 5.1 to 35.9 mg / dL), in LDL cholesterol of  $15.9 \pm 41.2$  mg / dL ( $p = 0.027$ , 95 % = 1.9 to 29.8 mg / dL), in triglycerides of  $103.9 \pm 11.7$  mg / dL ( $p = 0.485$ , 95% CI = - 21.9 to 45.4 mg / dL) and a decrease in HDL cholesterol of  $2.0 \pm 5.1$  mg / dL ( $p = 0, 017$ , 95% CI = 0.4 to 3.7 mg /dL ) . In addition it was determined that 39.6% of study subjects performed 10-12 medications withdrawals.

### Conclusions

Participation in the pharmaceutical care program, can be associated with a significant improvement in the clinical parameters of systolic and diastolic blood pressure, in

glycosylated hemoglobin, and the values of total cholesterol and LDL cholesterol, while a factor that could influence negatively on the development of clinical parameters studied, is the percentage of absenteeism appointments in the program, making it difficult to work within the same professional pharmacist. Finally, the number of drug withdrawals, established by consulting the Integrated System of Pharmacy, is not a reliable parameter to indirectly determine adherence, because there is the possibility that patients withdraw their medicaments in other health centers.

### **III.II INTRODUCCIÓN**

#### **III.II.I Antecedentes y estudios preliminares**

Las enfermedades crónicas no transmisibles son definidas como patologías de larga duración y por lo general de progresión lenta. En la actualidad, las enfermedades crónicas son la principal causa de muerte y discapacidad prematuras en la gran mayoría de los países de América Latina y el Caribe (Janson, Oka&Bodenheimer, 2014). Según el informe de la Organización Mundial de la Salud: Enfermedades Crónicas no transmisibles, del 2011, en Costa Rica entre el 2008 y el 2010 el total de muertes por enfermedades no transmisibles fue de aproximadamente 81% (Organización Mundial de la Salud, 2011).

Con la finalidad de que las terapias farmacológicas resulten exitosas para combatir las referidas enfermedades, requieren del cumplimiento terapéutico, la adhesión a pautas complementarias relacionadas con los hábitos de vida, el conocimiento y el compromiso del paciente con su salud y la confianza que se establece con el profesional tratante. Este conjunto de factores, asociados entre sí, aunque de naturalezas diversas, es el que impacta positivamente en la calidad de vida del paciente (Brunton, 2011).

#### **Hipertensión Arterial**

La hipertensión se define como la presión arterial persistentemente elevada. En la actualidad se identifica como uno de los factores de riesgo más importantes de la enfermedad cardiovascular (Saseen&MacLaughlin, 2014).

Las estimaciones de prevalencia a nivel mundial de hipertensión arterial son de mil millones de personas, y aproximadamente 7,1 millones de muertes al año se pueden atribuir a la hipertensión. En informes de la Organización Mundial de la Salud se indica que la hipertensión es responsable del 62 por ciento de las enfermedades cerebro-vasculares y el 49 por ciento de las enfermedades isquémicas del corazón, con poca variación por sexo. Adicionalmente, se encuentra en el primer lugar de riesgo atribuible al factor de muerte en todo el mundo (Chobanian, Bakris, Black, Cushman, Green & Izzo, 2003).

En Costa Rica las enfermedades del sistema circulatorio son la primera causa de muerte desde 1970, con una prevalencia del 25,6%. (Caja Costarricense de Seguro Social, 2009).

Los valores óptimos de presión arterial en pacientes hipertensos, se encuentran definidos en el séptimo y octavo informe del Joint National Committee (JNC7 y JNC8). Según el JNC7 el valor óptimo es menor a 140/90mmHg, y si el paciente es diabético el valor debe ser menor a 130/80mmHg (Chobania et al, 2003), mientras que el JNC8 toma distintas consideraciones, como se indican en el cuadro I (James, Oparil & Carter, 2014).

**Tabla I.** Valores óptimos de presión arterial en personas hipertensas.

<b>Población</b>	<b>Valor controlado</b>
Mayor o igual de 60 años	<150/90mmHg
Menor de 60 años	PAS:< 140mmHg PAD:<90mmHg
Mayor o igual de 18 años con enfermedad renal crónica o diabetes	<140/90mmHg

Fuente: JNC8

### **Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus (DM) se refiere a un grupo de trastornos metabólicos comunes que comparten como característica la hiperglucemia. Existen varios tipos de DM que son causados por una compleja interacción entre factores genéticos y ambientales. Dependiendo de la etiología de la DM, los principales factores que contribuyen al



aumento de la glicemia incluyen una deficiencia absoluta o relativa de insulina, una disminución de la utilización de la glucosa o un aumento en la producción de la misma. También puede deberse a un defecto en la acción de la insulina, lo que se conoce como resistencia a la insulina (Powers, 2012; Masharani & German, 2011).

La DM se clasifica sobre la base del proceso patogénico que lleva a la hiperglucemia. Las dos grandes categorías de DM se designan como tipo 1 y tipo 2. Ambos tipos están precedidos por una fase de homeostasis anormal de la glucosa, como progreso del proceso patológico (Masharani et al, 2011). La diabetes mellitus tipo 1 es el resultado de una deficiencia completa o casi total de insulina, y se clasifica en tipo 1a (presente en más del 95% de los casos), la cual es inmuno-mediada; y en tipo 1b (en menos del 5% de los casos), la cual es idiopática. La diabetes mellitus tipo 2 es causada por una deficiencia relativa de insulina.

La diabetes tipo 2 es un trastorno heterogéneo y probablemente representa un gran número de defectos genéticos y ambientales primarios que conducen a la deficiencia relativa de insulina, un desajuste entre la producción de insulina y las necesidades de la misma (Powers, 2012). Al comienzo de la enfermedad, la mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 no necesitan insulina para sobrevivir, pero con el tiempo su capacidad secretora de insulina tiende a deteriorarse, y muchos eventualmente necesitan tratamiento con insulina para lograr el control óptimo de la glicemia (Masharani & German, 2011).

El Comité Internacional de Expertos con miembros designados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes y la Federación Internacional de Diabetes, han establecido los siguientes criterios para el diagnóstico de la diabetes mellitus:

**Tabla II.** Criterios Diagnósticos de Diabetes Mellitus.

Síntomas de DM (poliuria, polidipsia, pérdida de peso) más glicemia al azar mayor o igual a 200 mg/dL
Glicemia en ayunas igual o mayor a 126 mg/Dl
Hemoglobina glicosilada (A1C) mayor a 6.5%
Glicemia igual o mayor a 200 mg/dL tras 2 horas de haber administrado 75g de glucosa

Fuente: Modificado de *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 2012.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA), el Colegio Americano de Endocrinología (ACE) y la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE) establecen los siguientes valores metas de los parámetros clínicos para pacientes con diabetes mellitus.

**Tabla III.** Metas de parámetros clínicos para pacientes con diabetes mellitus según la ADA, la ACE y la AACE.

<b>Parámetro</b>	<b>ADA</b>	<b>ACE y AACE</b>
Hemoglobina glicosilada	<7%	<6.5%
Glucemia pre-prandial	70-130 mg/dL	<110 mg/dL
Glucemia post-prandial	<180 mg/dL	<140 mg/dL

Fuente: *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 2014.*

### **Dislipidemia**

La dislipidemia se define como el trastorno caracterizado por el aumento en los niveles de los lípidos en la sangre, siendo los principales el colesterol, los triglicéridos y los fosfolípidos, que son transportados como complejos de lípidos y proteínas conocidas como lipoproteínas, las cuales los transportan a través de los fluidos corporales desde y hacia los tejidos. Las tres clases principales de lipoproteínas que se encuentran en sangre son las lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL), y las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) (Powers, 2013).

Una variedad de condiciones genéticas se asocian con la acumulación en el plasma de los tipos específicos de lipoproteínas. En general, éstas se pueden dividir en los que causan niveles elevados de LDL-colesterol (LDL-C) con triglicéridos normales y los que causan la elevación de los triglicéridos. Existen tres tipos principales de dislipidemia: la hipercolesterolemia (niveles elevados de colesterol en sangre), la hipertrigliceridemia (niveles aumentados de triglicéridos en sangre) y la dislipidemia mixta (aumento en los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre) (Powers, 2013).

**Tabla IV.** Valores de los parámetros de colesterol y triglicéridos.

<b>Colesterol Total (mg/dL)</b>	<b>Observación</b>
<200	Deseable
200-239	Moderado
>240	Alto
<b>Colesterol LDL (mg/dL)</b>	
<100	Óptimo
100-129	Leve
130-159	Moderado
160-189	Alto
>190	Muy alto
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>	
<40	Bajo
>60	Alto
<b>Triglicéridos (mg/dL)</b>	
<150	Normal
150-199	Leve
200-499	Alto
>500	Muy alto

Fuente: Modificado de *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 2015.

### **Atención Farmacéutica**

La definición más comúnmente aceptada de atención farmacéutica es: “la provisión responsable de la terapia farmacológica con el propósito de obtener resultados precisos que mejoren la calidad de vida del paciente” (Hepler, Strand, 1990).

Esta definición sirvió como base para definir las responsabilidades del farmacéutico como profesional de atención farmacéutica. Estas incluyen: asegurar que la farmacoterapia del paciente sea la más adecuada, eficaz, segura y conveniente, y para identificar, resolver y prevenir cualquier problema relacionado con la terapia farmacológica. Como practicante de la atención farmacéutica, el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades relacionadas con la medicación de un paciente y se le hace responsable de este compromiso (Westberg, Reidt&Sorensen, 2013).



La atención farmacéutica es una práctica que conlleva una interacción directa del farmacéutico con el paciente o la comunidad, en la que se realizan las funciones de control de las consecuencias del uso de medicamentos basado en las evidencias del conocimiento actual y en el compromiso adquirido con el paciente (Westberg et al, 2013).

Para ello es necesario que el farmacéutico establezca una relación terapéutica con el paciente y ambos trabajen juntos para resolver problemas. Solamente con la adopción de un enfoque centrado en el paciente y una relación terapéutica establecida es que se pueden resolver los problemas relacionados con los medicamentos, de una forma que sea mutuamente beneficiosa para el paciente y el farmacéutico (Wiedenmayer, Summers, Mackie & Chatham, 2006).

En los sistemas de salud un tratamiento farmacológico adecuado es rentable y puede servir para reducir los gastos totales por la disminución de la necesidad de cirugía, la prevención de las hospitalizaciones y reingresos, acortando las estancias hospitalarias, y la prevención de urgencias y las visitas al médico (Schwinghammer, 2014).

Se estima que 7.000 pacientes mueren cada año por errores de medicación que se producen dentro y fuera de los hospitales. Existe una necesidad social de un mejor uso de los medicamentos. La aplicación generalizada de la atención farmacéutica tiene el potencial de impactar positivamente esta situación por el diseño, implementación y seguimiento de los planes terapéuticos racionales para producir resultados definidos que mejoren la calidad de vida de los pacientes (Schwinghammer, 2014).

Las enfermedades crónicas no transmisibles son definidas como patologías de larga duración y por lo general de progresión lenta, incluyen entre las más importantes las cardiopatías, el accidente cerebrovascular, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, que son responsables en la actualidad del 60% de todas las muertes en el mundo (Ortiz, 2010).

Las personas con enfermedades crónicas representan el 80% del total de gastos de atención médica. Para el año 2023, se espera que 48 millones de personas padezcan de diabetes y 47 millones tengan un problema crónico de salud mental. Cerca de la mitad de las personas con hipertensión y dos tercios de las personas con



diabetes están en un mal control de la enfermedad, lo que demuestra que incluso con tratamientos probados para condiciones más crónicas, el sistema de salud está mal organizado para atender a estas condiciones (Janson, Oka&Bodenheimer, 2014).

Proporcionar atención farmacéutica eficaz para los pacientes de atención ambulatoria con enfermedades crónicas tales como la diabetes, la hipertensión y la dislipidemia es una necesidad para mejorar los sistemas de salud.

La magnitud y el impacto negativo de la salud de la no adherencia de la medicación para tratamientos a largo plazo es tan grande que un informe de la Organización Mundial de la Salud dictaminó que el aumento de la eficacia en el cumplimiento puede tener un impacto mucho mayor en la salud de la población que cualquier mejora en los tratamientos médicos específicos (Bertoldo, Ascar, Campana, Martín, Moretti&Tiscornia, 2013).

Con la finalidad de que las terapias farmacológicas resulten exitosas para combatir las referidas enfermedades, requieren del cumplimiento terapéutico, la adhesión a pautas complementarias relacionadas con los hábitos de vida, el conocimiento y el compromiso del paciente con su salud y la confianza que se establece con el profesional tratante. Este conjunto de factores, asociados entre sí, aunque de naturalezas diversas, es el que impacta positivamente en la calidad de vida del paciente (Brunton, 2011).

Los programas de atención farmacéutica son de suma importancia en pacientes con enfermedades crónicas, tal como es el caso de este estudio, pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial y/o dislipidemia. Un parámetro usualmente estudiado en ensayos que evalúan los efectos de los programas de atención farmacéutica es la adherencia al tratamiento, por lo que muchos de los estudios que se verán a continuación la incluyen como una variable de estudio.

La no adherencia al tratamiento farmacológico es bien conocida como uno de los problemas implicados en el pobre control de la hipertensión por ejemplo, hasta tal punto que una mala adherencia a la medicación ha sido ampliamente identificada como la principal causa de la falta de control de la hipertensión. Un estudio indica que una cuarta parte de los pacientes que han iniciado recientemente el tratamiento antihipertensivo no logran cumplir con su primera prescripción, y apenas uno de cada

cinco pacientes tiene suficientemente alta adherencia durante el primer año de tratamiento para lograr los beneficios observados en los ensayos clínicos. Otro estudio realizado por Nelson et al, ha encontrado que los pacientes hipertensos que informaron olvidar tomar sus medicamentos fueron significativamente más susceptibles a experimentar un evento cardiovascular o la muerte, que los que informaron no olvidarse de tomar su medicación. Una proporción significativa de la no adherencia es intencional, a pesar de los esfuerzos que se realizan por educar a los pacientes en la importancia de cumplir con sus tratamientos farmacológicos (Femida, Manias, Salas, Hughes, Ratzki&Grubisic 2013).

En una revisión sistemática desarrollada por Femida et al, se identifica que las intervenciones destinadas a mejorar el conocimiento de los pacientes sobre los medicamentos que utilizan son de potencial valor clínico en mejorar el cumplimiento del tratamiento antihipertensivo; estas intervenciones incluyen sesiones individualizadas con los pacientes y sus familiares en las que se utilizan una variedad de medios de información, como por ejemplo folletos informativos. Los resultados de los estudios revisados por los autores, fortalecen lo que establece que brindar información a los pacientes sobre sus enfermedades y tratamientos, disminuyen a largo plazo el riesgo de presentar eventos cardiovasculares asociados a la hipertensión y proveen información sobre los beneficios en la adherencia de dichos pacientes. Esta revisión si bien es cierto está enfocada a pacientes hipertensos, sus resultados se pueden generalizar a cualquier enfermedad crónica (Femida et al, 2013).

Por otra parte, pacientes que padecen diabetes mellitus e hipertensión arterial presentan un aumento en el riesgo de experimentar problemas relacionados con medicamentos, dado que reciben múltiples medicamentos y padecen de múltiples comorbilidades. Un estudio retrospectivo llevado a cabo del 2009 al 2011 con 200 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial muestra que el 90% de los pacientes presenta al menos un problema relacionado a la medicación, con un promedio de  $1.9 \pm 1.2$  problemas por paciente. Los problemas que más se encontraron fueron: desconocimiento de la enfermedad, problemas con la dosificación, interacciones medicamentosas e incumplimiento del tratamiento. Este mismo estudio muestra que los pacientes con polifarmacia, establecido para este



caso como el uso concomitante de cinco o más medicamentos, presentan clínicamente una importante interacción farmacológica, por lo que deben ser seguidos y monitoreados constantemente. *Por otra parte, este estudio revela el olvido como una de las causas principales de que los pacientes no tomen sus medicamentos, y además, revela una asociación directamente proporcional entre la edad y el olvido de la toma su tratamiento (Zaman&Wee, 2013).*

Los complejos regímenes de tratamiento para la persona diabética pueden contribuir con la falta de adherencia, misma que ha demostrado estar asociada con resultados negativos, tales como altos niveles de hemoglobina glicosilada, de lípidos en sangre y de presión arterial. Este mismo estudio revela que los medicamentos que mayor proporción de interacciones reportan son clopidogrel, simvastatina, amlodipina, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA's) y beta-bloqueadores adrenérgicos; siendo estos utilizados para el tratamiento de dislipidemia y de hipertensión arterial (Zaman et al, 2013).

En otro estudio, desarrollado con 106 pacientes con edades entre los 18 y 65 años, ambulatorios, con previos diagnósticos de diabetes mellitus, hipertensión arterial y/o dislipidemia, los cuales fueron incluidos en un programa de Manejo de la Terapia Medicamentosa (MTM) que está centrado en la atención del paciente brindada por profesionales farmacéuticos en conjunto con otros profesionales sanitarios, se estableció la hipótesis que el MTM provee beneficios en los pacientes, tales como disminución de los niveles de lípidos, disminución de peso y disminución de la presión arterial. El estudio llevado a cabo durante cinco meses, mostró una reducción significativa en los promedios de presión arterial: disminuyendo en 12.7 mmHg la presión sistólica y en 5.93 la presión diastólica, glicemia: disminuyendo en 20.7 mg/dL en ayunas, colesterol LDL: disminuyendo en 14.2 mg/dL, triglicéridos: reducción de 49.2 mg/dL, y colesterol total: disminuyendo 20.3 mg/dL. Este estudio contó con la particularidad que cada sujeto de estudio fue su propio control, para lo cual se revisaron los registros clínicos, determinando los valores de los parámetros mencionados antes y después de la participación en el programa (Hutchison, Hash & Nault, 2012).

En un estudio aleatorizado, controlado, desarrollado en una población rural portuguesa contó con 100 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, se llevó



a cabo una promoción de la salud individualizada realizada por farmacéuticos por un periodo de seis meses, en la cual se evaluó la adherencia al tratamiento, la prevención, detección y resolución de los problemas relacionados con medicamentos, y además se evaluaron las medidas no farmacológicas para el control de la presión arterial. De los 100 pacientes, un total de 82 completaron el estudio, el cual reveló que la presión arterial sistólica se redujo en una media de 23 mmHg, y en 24 de los 29 pacientes en los que se detectaron problemas relacionados con medicamentos se dio la resolución de éstos. Además, en alrededor del 40% de los pacientes se lograron prevenir potenciales problemas relacionados a medicamentos (García & Cabrita, 2002).

En el Hospital Universitario de Malasia, se desarrolló un estudio de 12 meses de duración que contó con un total de 241 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, los cuales fueron divididos de manera aleatoria en dos grupos, uno control (n=121) y otro de intervención (n=120). A los pacientes del grupo de intervención se les brindó estrategias de atención farmacéutica. El estudio no mostró diferencias significativas en la adherencia terapéutica (medida a través de una escala propia del ensayo) entre ambos grupos de estudio, sin embargo, si reveló diferencias estadísticamente significativas en los valores de glicemia en ayunas en los meses 2, 4 y 12 (9.0 vs 7.2 mmol/L) y en los valores de hemoglobina glicosilada a los 12 meses (9.1 vs 8.0%), en el grupo control y de intervención respectivamente. Como conclusión del estudio, se determinó que las estrategias de atención farmacéutica tiene efectos positivos en el control de la glicemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (Chung, Chua, MeiLai, Pheng, 2014).

De manera similar, un estudio fue desarrollado con la intención de evaluar los efectos de estrategias de atención farmacéutica en los valores de presión arterial y en la adherencia terapéutica de pacientes con hipertensión arterial. Este fue un estudio aleatorizado, controlado, que se realizó en China con 60 pacientes durante un período de 12 meses, para el cual se recolectaron los datos demográficos, las listas de medicación, los registros de dispensación de medicamentos y los valores de presión arterial de los pacientes a lo largo del período de estudio. El análisis estadístico se llevo a cabo mediante t-student, y en cuanto a los resultados obtenidos, se reveló un descenso de 9.75 mmHg (7.1%) en la presión arterial

sistólica y de 5.88 mmHg (6.6%) en la presión diastólica en el grupo de intervención ( $p < 0.05$ ), mientras que en el grupo control no se observaron cambios significativos. Se concluye que los pacientes incluidos en el grupo de intervención mostraron mayores beneficios que los del grupo control, además que las estrategias de atención farmacéutica contribuyen a una disminución considerable en la presión arterial, esto porque al influir en la comprensión de su régimen de tratamiento y sus beneficios, los pacientes mejoran el cumplimiento de su medicación y con esto, mejora su calidad de vida (Wang, Wu, Yang, Zhuang, Chen, Qian & Tian, 2011).

Por otra parte, otro estudio examinó la influencia de un programa de atención farmacéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Emiratos Árabes Unidos. El estudio consideró un total de 240 pacientes, y se llevó a cabo de manera controlada, aleatorizada y prospectiva durante un período de 12 meses. Se tomaron en cuenta una serie de parámetros clínicos, así como la adherencia a la medicación, y fueron evaluados al inicio del estudio y luego de 12 meses del mismo. De manera similar a los anteriores, se dividieron los pacientes en dos grupos, uno de intervención, quienes se incluyeron en el programa de atención farmacéutica dirigido por un farmacéutico clínico, y otro de control, que recibió únicamente los cuidados del equipo de médicos y enfermería. Un total de 234 pacientes terminaron el estudio, que reveló reducciones significativas ( $p < 0.001$ ) en los valores de hemoglobina glicosilada de 8.5% a 6.9% antes y después del seguimiento en el programa respectivamente; en los valores de presión arterial sistólica de 131.4 a 127.2 mmHg y en los valores de presión arterial diastólica de 85.2 a 76.3 mmHg, en el grupo control versus el grupo de intervención, resultando entonces en beneficios en el control glicémico y en la presión arterial de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (Al Mazroui, Kamal, Ghabash, Yacout, Kole & McElney, 2009).

En el Departamento de Farmacia Clínica de la Universidad de Nigeria, se desarrolló un estudio que evaluó el impacto de estrategias de atención farmacéutica en la calidad de vida de los pacientes de pacientes nigerianos que reciben tratamiento para la diabetes mellitus tipo 2. Este fue un estudio aleatorizado, controlado, de 12 meses de duración. Un total de 110 pacientes fueron aleatoriamente asignados a cada grupo, uno control con atención habitual, y otro de intervención quienes recibieron las estrategias de atención farmacéutica. El análisis estadístico se realizó



a través de la prueba t-student y la prueba de chi-cuadrado. La calidad de vida relacionada con la salud, que fue el parámetro que se evaluó, mediante la aplicación de un cuestionario desarrollado por HUInc – Mark Index, mostró una mejoría, de  $0.64 \pm 0.10$  a  $0.86 \pm 0.12$ , en los pacientes que recibieron las estrategias de atención farmacéutica en comparación con los pacientes del grupo control (Maxwell, Ukwe & Aguwa, 2013).

Como ya se ha mencionado antes, uno de los factores principales asociados con el inadecuado control de la presión arterial es la mala adherencia al tratamiento farmacológico. Un estudio controlado se llevó a cabo en Granada, España, durante 6 meses, en el cual se brindó a los pacientes un programa de atención farmacéutica que consistía en educación específica en temas relacionados con la adherencia a los medicamentos y de la hipertensión arterial como enfermedad crónica. Los datos de 176 pacientes incluidos en el ensayo, 89 en un grupo control y 87 en un grupo de intervención, mostraron que el porcentaje de adherencia en los pacientes del grupo de intervención aumentó con respecto a la línea base y el final del estudio (86.0% versus 96.5%) mientras que no hubo diferencias significativas en los pacientes del grupo control (86.5% versus 85.4%). En esta muestra de pacientes hipertensos tratados, la atención farmacéutica se asoció con una mejora significativa en el cumplimiento del tratamiento antihipertensivo, en comparación con la atención habitual (Fikri, Faus, Martínez & Sabater, 2013).

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, controlado, desarrollado en la ciudad de Vigo, España, en el cual participaron 114 pacientes, mayores de 18 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, los cuales se dividieron de manera aleatoria en iguales proporciones en dos grupo: uno control y uno de intervención farmacéutica. Para este estudio se adoptaron como indicadores clínicos la hemoglobina glicosilada, glicemia basal, perfil lipídico y presión arterial. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de chi-cuadrado, y se realizó una clasificación demográfica de los pacientes, según género, edad y escolaridad. Se evaluaron los valores de los parámetros clínicos mencionados anteriormente antes del inicio y al final del estudio, y se determinó una reducción en los valores promedio antes y después del estudio de 8.4% a 7.9% en la hemoglobina glicosilada ( $p=0.0013$ ), de 172.4 a 153.8 mg/dL en la glicemia en ayunas ( $p=0.0051$ ), de 167.3 a 137.8 mg/dL



en los triglicéridos ( $p=0.1809$ ), de 221.7 a 202.0 mg/dL en el colesterol total ( $p=0.0002$ ), de 140.9 a 126.0 mg/dL en el colesterol LDL ( $p=0.0057$ ), de 143.2 a 135.5 mmHg en la presión arterial sistólica ( $p=0.0004$ ), y de 80.2 a 78.2 mmHg en la presión arterial diastólica ( $p=0.0498$ ) en los pacientes que formaron parte del grupo de la intervención farmacéutica. En resumen, no se observan disminuciones significativas en los valores de triglicéridos, sin embargo en todas los demás indicadores clínicos si fueron estadísticamente significativas las reducciones en los valores observados (Fornos, 2005).

También, un estudio desarrollado en pacientes ambulatorios brasileños de edad avanzada que padecen hipertensión arterial, evaluó la influencia de la aplicación de estrategias de atención farmacéutica en la mejora farmacoterapéutica de los mismos. Este estudio prospectivo se llevó a cabo con 30 pacientes que asistieron a la farmacia del primer nivel de atención en la ciudad de Ribeirao Preto, y el período de seguimiento fue de 12 meses. Tras este tiempo, se observó que las estrategias de atención farmacéutica optimizaron el uso de los medicamentos, redujeron los efectos adversos y mejoraron la calidad de vida de los pacientes (Lyra, Rocha, Abriata, Gimenes, Machuca & Pelá 2007).

Un meta-análisis realizado en el Hospital Hartford en Estados Unidos, evaluó el efecto de las estrategias de atención farmacéutica en el control glicémico en pacientes diabéticos. El estudio consistió en una revisión de ensayos aleatorizados, controlados, en una población diabética, para evaluar el efecto de cualquier forma de intervención farmacéutica sobre los valores de hemoglobina glicosilada de dichos pacientes. La intervención del farmacéutico mostró un efecto estadísticamente significativo sobre el control glicémico en la población de estudio, en 14 de los ensayos revisados ( $n=2073$ ), los niveles de hemoglobina glicosilada disminuyeron en promedio 0.76% y en el caso de la glicemia en ayunas se reveló un descenso en 29.32 mg/dL, basados en 4 ensayos ( $n=589$ ), con respecto a los grupos control. Entonces este meta-análisis muestra que los pacientes con diabetes tipo 1 o tipo 2 que recibieron alguna forma de intervención farmacéutica obtuvieron mejoras estadísticamente significativas tanto en los valores de hemoglobina glicosilada y glicemia en ayunas en comparación con los pacientes que recibieron la atención habitual. Se encontró además que los ensayos con intervención del farmacéutico en

periodos mayores a 6 meses muestran una tendencia mayor a reducir los valores medios de hemoglobina glicosilada en comparación con los ensayos con intervención farmacéutica de menos de un semestre (Collins, Limone, Scholle & Coleman, 2011). Un estudio que desarrolló una intervención farmacoterapéutica durante 19 meses a pacientes con diabetes mellitus tipo 2, afiliados al Sistema de Seguridad Social de Bogotá y Cartagena, llevó a cabo una revisión de la historia clínica de los pacientes, registros de los medicamentos dispensados, y de las bases de datos del sistema, obteniendo información sobre los medicamentos antidiabéticos utilizados, dosis, co-medicación, resultados en los valores de hemoglobina glicosilada, tensión arterial y resultados negativos asociados a medicamentos (RNM). En este estudio participaron 143 pacientes divididos en dos grupos (control e intervención), con promedio de edad de 64 años, los cuales tomaban en promedio 6 medicamentos. En cuanto a los valores de hemoglobina glicosilada, la inicial tuvo un promedio inicial de 7.7% y 7.8%, y al finalizar el estudio los valores promedio fueron de 7.4% y 7.8% respectivamente en cada grupo. Por otro lado, el 50.4% de los RNM fueron de efectividad de los tratamientos, seguido de RNM de necesidad en el 31.3% de los casos. Se realizó una visita inicial y una final en las cuales la recomendación farmacéutica fue aceptada, resolviéndose el problema de salud en 72 casos y 46 casos, en cada grupo respectivamente. En cuanto a los medicamentos que mayor cantidad de problemas presentaron fueron, para el tratamiento de la diabetes: insulina, metformina y glibenclamida, para el tratamiento de dislipidemias: lovastatina y gemfibrozilo, así como medicamentos antihipertensivos. Este estudio además, mostró una reducción en los costos de la atención sanitaria (Machado, Torres, Farm & Vallejos, 2011).

En Costa Rica, se realizó un estudio que evaluó el Programa de Atención Farmacéutica en pacientes con diabetes tipo 2, que asistieron a la Sede de Batán del Área de Salud de Matina entre enero y diciembre del 2010. Para este ensayo se realizó un muestreo aleatorio simple, obteniendo un número de individuos de 32. Se evaluó el grado de conocimiento de la enfermedad por parte de los pacientes, la adherencia al tratamiento, así como los resultados de laboratorio de la hemoglobina glicosilada. En el 53% de los pacientes se determinó un control aceptable de la enfermedad, sin embargo el restante 47% mostró valores altos de hemoglobina

glicosilada, lo que podría ocasionarles consecuencias graves en su calidad de vida, datos que se pueden observar de manera resumida a continuación (Umaña, 2011).

### **III.III OBJETIVOS**

#### **III.III.I Objetivo General**

- Evaluar los resultados obtenidos en los indicadores clínicos de presión arterial, hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, en pacientes con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia, en seguimiento con el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014.

#### **III.III.II Objetivos Específicos**

- Caracterizar socio-demográficamente a los pacientes atendidos en el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto 2013 a setiembre 2014, que presenten Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemia.
- Comparar los indicadores clínicos de presión arterial, hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, en la población de estudio antes y después de iniciar el seguimiento en el programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto 2013 a setiembre 2014.
- Determinar el perfil de retiro de medicamentos en el Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios de los pacientes incluidos durante el periodo de estudio (un año).



### III.IV JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles son enfermedades de larga duración, dentro de ellas se encuentran la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la dislipidemia. Debido a la naturaleza crónica de las mismas y la necesidad de un tratamiento crónico para su control, es necesaria la atención farmacéutica como parte de un sistema integral de salud.

En los programas de atención farmacéutica se aborda al paciente de una forma integral, siendo el fin último la mejora en la calidad de vida del paciente, esto se logra al identificar problemas relacionados con la medicación y estilos de vida, y realizando estrategias de forma interdisciplinaria con profesionales de salud para resolver los problemas detectados, siempre con el compromiso del paciente. Al implementar programas de atención farmacéutica en pacientes con enfermedades crónicas se puede lograr que las terapias farmacológicas sean exitosas para lograr el control de las enfermedades y con ello evitar complicaciones y hospitalizaciones que pueden afectar la calidad de vida del paciente, además de implicar altos costos para los sistemas de salud públicos o para el paciente.

En la actualidad en Costa Rica existe escasa información publicada acerca del beneficio de los programas de atención farmacéutica en pacientes con enfermedades crónicas, por esta razón el estudio puede servir de evidencia de la importancia de la atención farmacéutica como complemento para mejorar el control de los pacientes con enfermedades crónicas; lo cual puede ayudar a que estos programas estén disponibles para una mayor cantidad de pacientes.

Es por lo anterior que los resultados obtenidos en el estudio podrían servir de insumo para apoyar el crecimiento de los programas de atención farmacéutica en la institución. Se podrá demostrar que el trabajo interdisciplinario en el cual participa el farmacéutico es de suma importancia para mejorar el conocimiento que tienen los pacientes que forman parte del programa, en cuanto a la medicación que tienen prescrita y la importancia de la adherencia al tratamiento farmacológico en conjunto con los estilos de vida saludable.

### **III.V PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según la OMS, las enfermedades no transmisibles son la principal causa de mortalidad en todo el mundo. Los datos disponibles demuestran que casi el 80% de las muertes por enfermedades no transmisibles se dan en los países de ingresos medios y bajos. Se estima que la hipertensión causa 7,5 millones de muertes, lo que representa alrededor del 12,8% del total. Por su parte, la dislipidemia causa alrededor de 2,6 millones de muertes cada año, mientras que a causa de diabetes mellitus mueren alrededor de 1,5 millones al año. Es por lo anterior que surge la necesidad de implementar programas de atención farmacéutica para tratar de mejorar estos números, incidiendo positivamente en el control de estas enfermedades. En el país se cuenta con pocos estudios que evalúan los resultados de la implementación de dichos programas, por lo que el presente estudio pretende brindar información acerca del impacto en la salud de los pacientes que participan en los programas.

### **III.VI HIPÓTESIS**

Al comparar los resultados obtenidos en los indicadores clínicos de presión arterial, hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, en la población de estudio, antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas, en el período establecido, se espera una disminución estadísticamente significativa de todos los indicadores a excepción del colesterol HDL, con el cual se espera un aumento de igual forma estadísticamente significativo.

### **III.VII METODOLOGÍA**

#### **III.VII.I Tipo de estudio**

La investigación llevada a cabo es un estudio observacional retrospectivo, que se realizó en el Hospital San Juan de Dios, en un periodo comprendido de abril a junio del año 2015. El estudio fue aprobado por el Comité Local de Bioética del Hospital San Juan de Dios (CLOBI) y fue realizado por dos investigadores principales y tutelados por un tutor institucional y dos tutores académicos.

### **III.VII.II Población de estudio**

Pacientes que fueron atendidos por primera vez en el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas, del Hospital San Juan de Dios, de agosto 2013 a setiembre 2014 y que presenten al menos una de las siguientes patologías: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y/o Dislipidemia.

### **III.VII.III Criterios de inclusión**

Al total de pacientes que fueron atendidos en el programa durante el periodo de estudio, se verificó que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- a) Rango de edad: 12 años de edad en adelante.
- b) Género: Femenino y masculino.
- c) Etnia: No se realizó distinción alguna.
- d) Inclusión de clases especiales o participantes vulnerables: No se realizó discriminación alguna en cuanto a clases especiales o participantes vulnerables.
- e) Pruebas de laboratorio y Gabinete: No se realizaron pruebas de laboratorio, puesto que se trata de un estudio observacional retrospectivo, donde se analizaron únicamente los datos de pruebas de laboratorio ya registradas en el expediente clínico de los pacientes.
- f) Otros: Se analizaron los casos de pacientes que posean al menos alguna de las siguientes patologías diagnosticadas: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial y Dislipidemia.

### **III.VII.IV Criterios de exclusión**

De igual manera, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:

- a) Pacientes sin diagnóstico de alguna de las siguientes enfermedades: Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y/o Dislipidemia.
- b) Pacientes con indicadores clínicos de estudio inexistentes o incompletos.
- c) Pacientes con la primera cita en el Programa de Atención Farmacéutica fuera del período de estudio.
- d) Pacientes con datos personales no disponibles para su localización en los sistemas informativos.



- e) Pacientes con expedientes sin acceso al estar microfilmados o en préstamo indefinido.
- f) Pacientes que se encontraban sin seguimiento en el programa, ya sea porque se dio de alta desde la primera cita o porque el paciente dejó de asistir al programa.

### III.VII.V Análisis estadístico

No se realizó cálculo de muestra debido a que se trabajó con toda la población que cumplía con los criterios de inclusión del estudio. Los datos obtenidos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS 19.0 (Chicago, USA). Para tal efecto se representan las variables categóricas en porcentajes o percentiles y las variables continuas como medias y desviación estándar. Además se contrastan los indicadores clínicos ya establecidos, antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica en pacientes con enfermedades crónicas en los sujetos de estudio. La comparación de esta variable se determinó mediante la prueba t de student para datos pareados. Se reportaron los intervalos de confianza del 95% y se utilizó un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

### III.VII.VI Categorización de variables

Las variables de estudio son: edad, género, escolaridad, diagnóstico, lugar de procedencia, retiro de medicamentos, valores de: hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, presión arterial sistólica y diastólica, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total, evolución del paciente y control de su(s) patología(s). En la siguiente tabla se dividen de acuerdo al tipo y dimensión, y se les asigna la codificación a las variables de sexo, escolaridad, evolución del paciente y control, lo cual es necesario para la recolección y el análisis de los datos.

**Tabla V.** Variables estadísticas de la investigación.

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dimensión</b>
Sexo	Categórica	M:Masculino F:Femenino
Edad	Continua	31-40 años

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Dimensión</b>
		41-50 años 51-60 años 61-70 años 71-80 años 81-90 años
Escolaridad	Catagórica	1:Ninguna 2:Primaria completa 3:Primaria incompleta 4:Secundaria completa 5:Secundaria incompleta, 6:Universitaria completa 7:Universitaria incompleta 8:Técnico 9:Otros
Lugar de Procedencia	Catagórica	1.San José 2.Alajuela 3. Cartago 4. Heredia 5.Guanacaste 6.Puntarenas 7.Limón
Diagnóstico	Catagórica	1.Hipertensión Arterial 2. Diabetes Mellitus 3. Dislipidemias
Colesterol LDL	Continua	Menor a 100mg/dL De 100mg/dL a 129mg/dL De 130mg/dL a 159mg/dL De 160mg/dL a 189mg/dL Mayor a 190mg/dL
Colesterol HDL	Continua	Menor a 40mg/dL De 40mg/dL a <60mg/dL

<i>Variable</i>	<i>Tipo</i>	<i>Dimensión</i>
		Mayor a 60 mg/dL
Colesterol Total	Continua	Menor a 200mg/dL De 200mg/dL a 239mg/dL Mayor a 240mg/dL
Triglicéridos	Continua	Menor a 150 mg/dL De 150 mg/dL a 199mg/dL De 200 mg/dL a 499mg/dL Mayor a 500 mg/dL
Presión Arterial	Continua	Menor a 140/90mmHg De 140/90 mmHg a <150/90mmHg Mayor o igual a 150/90mmHg
Hemoglobina glicosilada	Continua	Menor a 7% Mayor o igual a 7%
Glicemia en ayunas	Continua	Menor a 100 mg/dL De 100mg/dL a 125mg/dL Mayor a 125mg/dL
Retiro de medicamentos	Continua	Del 1 al 12
Evolución del paciente	Categórica	1. Mejora 2. Se mantiene sin cambios 3. Empeora
Control	Categórica	1. Controlado 2. No controlado

### III.VII.VII Consideraciones bioéticas

La presente investigación se realizó cumpliendo y respetando los principios bioéticos de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia, debido a que son imprescindibles para toda investigación en la que se trabaje con datos de seres humanos. El principio de justicia se respetó ya que se trató en igual consideración y



respeto a toda la población de estudio, estableciendo oportunidades y evitando al máximo discriminación alguna.

El principio de beneficencia está reflejado en la mejora al estado de salud de los pacientes que en el futuro se podrán ver beneficiados con el programa de Atención Farmacéutica. El principio de no maleficiencia se garantizó al disminuir al máximo el único riesgo potencial determinado, de fuga de información. El principio de autonomía se respetó ya que al ser la investigación un estudio observacional retrospectivo, los investigadores se limitaron a evaluar lo ya acontecido en el período de estudio por lo que no se sometió al paciente a intervención alguna.

### **III.VII.VIII Cronograma de actividades**

A continuación se presenta una tabla resumen de las actividades que se llevaron a cabo durante la investigación.

**Tabla VI.** Cronograma de actividades desarrolladas durante la investigación.

<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>
Marzo del 2015	Entrega de los protocolos al Comité Local de Bioética en Investigación del Hospital San Juan de Dios, para su conocimiento y resolución.
Abril y Mayo 2015	Recolección de la información
Junio de 2015	Análisis de datos
Julio de 2015	Elaboración del Informe Final
Julio del 2015	Presentación del informe final de la investigación al CLOBI.

### **III.VII.IX Procedimiento**

Se revisó la base de datos del Programa de Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades crónicas, de agosto 2013 a setiembre 2014, para determinar el total de pacientes que iniciaron seguimiento en el programa y que a su vez padecían de hipertensión arterial, diabetes mellitus y/o dislipidemia. Posteriormente se solicitó a la Unidad de Registros Médicos y Estadísticos (Archivo Clínico) de la institución los

expedientes clínicos de estos pacientes, para aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

Posterior a la determinación de los sujetos que fueron incluidos en el estudio, se realizó la recolección de datos, para lo cual se utilizó una hoja de Excel, en esta se codificó el nombre del paciente para garantizar la confidencialidad de los datos y se incluyeron las variables de estudio. Los datos fueron obtenidos de diferentes fuentes, según el tipo de parámetro requerido. Para las variables de sexo, edad, escolaridad, lugar de procedencia y diagnóstico, la información se obtuvo de la base de datos del Programa de Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades crónicas. Por su parte, para la obtención de los parámetros de colesterol LDL, colesterol HDL, colesterol total, triglicéridos, hemoglobina glicosilada y glicemia en ayunas, se consultó el Sistema de Registro de Laboratorio Clínico. Para la obtención de los valores de presión arterial e intervenciones farmacéuticas realizadas, se utilizaron los expedientes clínicos de los pacientes, mismos que fueron solicitados a la Unidad de Registros Médicos y Estadísticos (Archivo Clínico) del hospital.

En concordancia con los objetivos de estudio se documentaron al menos dos mediciones de los indicadores clínicos, antes del inicio del seguimiento en la consulta del Programa de Atención Farmacéutica para pacientes con enfermedades crónicas y dos después de la consulta. Se realizó un promedio de los valores antes y después de la consulta.

Además, como insumo para la discusión de resultados se determinó cuántas veces en el año de seguimiento el paciente asistió al Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios para retirar su medicación (revisión del perfil farmacoterapéutico del paciente), para esto se utilizó el programa de cómputo Sistema Integrado de Farmacia (SIFA).

Para la variable de evolución del estado de salud del paciente, se compararon los resultados de los parámetros clínicos obtenidos con los datos reportados en la revisión bibliográfica realizada para este trabajo, mismos que indican que con la implementación de programas de atención farmacéutica en pacientes con las enfermedades crónicas, se logra una reducción estadísticamente significativa en los valores de presión arterial de 10 a 30 mmHg en la presión sistólica y de 5-15 mmHg en la presión diastólica, una reducción en el colesterol LDL de 10-20 mg/dL, una

reducción en los triglicéridos de 30- 55 mg/dL, y una reducción en el colesterol total de 20-30 mg/dL, además de un aumento en los valores de colesterol HDL de 10-15 mg/dL. En cuanto a los valores de hemoglobina glicosilada, se evidencia una reducción en aproximadamente 0.5-1.5% y en la glicemia en ayunas se obtiene una reducción de 20- 30mg/dL. Tomando en cuenta lo anterior, los casos en los que los resultados obtenidos en el estudio eran consistentes con lo reportado, se consideró como una mejora en el estado de la(s) patología(s) que presenta el paciente. De manera similar, si los resultados mostraron una mejoría, pero por debajo de estos valores de referencia, se consideró que el paciente se mantenía estable de su(s) patología(s). Por su parte, cuando no se presentó mejora ni estabilidad en los parámetros, más bien, estos empeoraron, se clasificó con un “empeora” su condición, según sea el caso.

Para el caso de la variable “control”, se compararon los datos obtenidos con los datos reportados en la literatura (guías clínicas) mismos que se encuentran especificados en la introducción de este trabajo, para lo cual se asignó “controlado” a los pacientes que cumplieran con lo reportado en las guías, y “no controlado” para lo que no cumplieran. Para el caso de hipertensión arterial se utilizó la guía clínica Eight Joint National Committee (JNC 8), para la diabetes mellitus se utilizaron las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) y para las dislipidemias las recomendaciones del American College of Cardiology/American Heart Association.

Todos los datos se manejaron garantizando la confidencialidad de los mismos con medidas preventivas como guardar los datos en una computadora donde solo los investigadores principales tuvieron acceso a la contraseña y asignando un consecutivo a cada participante con el fin de evitar que se llegue a conocer el nombre del paciente o sus datos personales, en caso de hurto de la información.

Se realizó una revisión de los datos obtenidos y tabulados junto con el tutor institucional con el fin de verificar que los datos registrados fueron recolectados de forma íntegra y con transparencia, apegándose a la metodología establecida, para garantizar que no estén dañando la confidencialidad de la información y que los datos y resultados arrojados en la investigación sean veraces.



### III. VIII RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### III.VIII.I Caracterización Socio-demográfica de la Población

Se analizaron un total de 135 pacientes que fueron atendidos por primera vez en el Programa de Atención Farmacéutica para Pacientes Crónicos en el periodo comprendido de agosto 2013 a setiembre 2014, de los cuales 91 pacientes cumplieron los criterios de inclusión.

Al realizar una caracterización socio-demográfica de la población total de estudio se encontró que el 73,6% son mujeres y el restante 24,4% son hombres, lo cual es esperable, según algunos autores, que indican que la mayor presencia de la mujer en las consultas médicas se podría deber a una peor percepción de éstas de su estado de salud, con una mayor restricción de sus actividades, un mayor número de síntomas, más sensación de dolor y sobre todo, una mayor notificación de la enfermedades crónicas que padecen (Jiménez, Montijano, Herráiz, Zambrana, 2005). A su vez la edad promedio de la población es de  $58,3 \pm 11,3$  años, situándose un 86,9% de la población entre los 51 y 90 años de edad (tabla VII), lo cual responde a la epidemiología de las patologías en estudio ya que los estudios longitudinales han demostrado que la prevalencia de la hipertensión aumenta con la edad hasta el punto donde más de la mitad de las personas de 60 a 69 años de edad y aproximadamente tres cuartas partes de las personas de 70 años de edad y mayores son afectados,(Chobania et al, 2003) además se sabe que la frecuencia de la diabetes aumenta con el envejecimiento, en el año 2010 se calculó que la prevalencia de la enfermedad en Estados Unidos era de 0.2% en personas <20 años, 11.3% en quienes rebasaban dicha edad y en sujetos >60 años, la prevalencia de diabetes fue de 26.9%; y es semejante en varones y mujeres prácticamente en todos los límites de edad, pero es un poco mayor en varones >60 años. Las estimaciones a nivel mundial indican que en el año 2030 el número mayor de diabéticos tendrá 45 a 64 años de edad (Powers, 2015).

En la Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas Asociadas, aplicada en el Área Metropolitana en el 2004, se encontró que la prevalencia de hipertensión y diabetes se incrementa significativamente conforme aumenta la edad y de igual manera se aumenta la detección de casos nuevos, con una prevalencia de  $25,9 \pm 11,3$  y  $8,4 \pm 2,6$  en los pacientes de 40 a 64 años y de 47,6

$\pm 12,8$  y  $17,5\pm 4,9$  en personas mayores de 65 años para hipertensión y diabetes respectivamente y al realizar el análisis por grupos de edad en dislipidemia se observó que conforme aumenta la edad, la prevalencia de valores limítrofe y altos son mayores presentándose diferencias significativas entre los grupos de 20 a 39 y de 40-64 años de edad (Ministerio de Salud et al, 2009). Por su parte, en un estudio realizado en el Hospital William Allen de Turrialba, muestra que de los pacientes en estudio, un 68% fueron mayores de 50 años, y en su mayoría hipertensos, tal y como muestra este estudio (Vargas, Rodríguez, 2008).

El Hospital San Juan de Dios posee de zona de atracción directa la Región Central Sur que incluye a Desamparados, Acosta, Aserri, Hatillo, Alajuelita, Pavas, Puriscal/Turrubares, Mata Redonda, Escazú, Mora/Palmichal y Santa Ana, a su vez posee de zona de atracción indirecta a la Región Brunca conformada por Pérez Zeledón, Buenos Aires, Corredores, Coto Brus, Golfito y Osa. Al analizar los lugares de procedencia de la población de estudio se encuentra que un 92,4% es procedente de la Región Central Sur, siendo el lugar de mayor frecuencia Desamparados con un 22,0%, y un 1,1% es procedente de la Región Brunca, el 6,5% restante pertenece a zonas que no corresponden al área de atracción del Hospital (tabla VII).

En cuanto a la escolaridad un 7,7% es analfabeta, un 45,1% posee primaria incompleta, un 19,8% primaria completa y el 25,3% posee educación mayor a primaria (tabla VII). Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica (INEC) el porcentaje de analfabetización de la población costarricense es del 2,4%, y los años de escolaridad promedio para la población de 15 años y más de la Región Central es de 9,2 años, y para la Región Brunca de 7,45 años, además si se analizan los datos del INEC por edad en la población de 40 años y más un 5,9% es analfabeta, un 17,1% posee primaria incompleta, un 30,9% posee primaria completa y un 45,6 % posee educación superior a primaria. Por lo que los datos de la población de estudio no coinciden con los reportados al ser estos con un nivel de escolaridad inferior (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, 2015). La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y las dislipidemias ocurren frecuentemente como condiciones asociadas, por esta razón se decidió estudiar la población que presentara al menos alguna de las patologías. La hipertensión es desproporcionadamente más alta en los diabéticos, además la población hipertensa

tiene 2,5 más probabilidades de padecer diabetes a un plazo de cinco años(Chobania et al, 2003). A su vez los hipertensos y diabéticos tienden a presentar dislipidemias, según datos de un estudio transversal de 2473 canadienses diabéticos tipo 2, revelaron que el 55 % de las personas con un diagnóstico de diabetes menor de 2 años de duración también tenían dislipidemia, esta proporción se elevó a 66% en las personas con diabetes durante 15 años (Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee, 2013).

De acuerdo a los resultados se encontró que 91,2% de los pacientes en estudio padecen de hipertensión arterial, 64,8% padecen de diabetes mellitus y 47,3% padecen de dislipidemias (tabla VII). A su vez un 27,5% de la población son diabéticos e hipertensos, un 9,9% son dislipidémicos e hipertensos, un 3,3% diabéticos y dislipidémicos y un 31,9% presentan las tres enfermedades en conjunto, lo que afirma lo encontrado en la literatura acerca de la comorbilidad de las mismas, la prevalencia de cada patología obedece a la reportada en la Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas Asociadas, ya que en esta se obtuvo que un 25,6% de la población es hipertensa y un 7,9% es diabética.

**Tabla VII.** Caracterización socio-demográfica de la población de estudio.

<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Sexo	Femenino	67	(73,6%)
	Masculino	24	(26,4%)
	<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>(100%)</b>
Edad promedio (años)		58,3 ±11,3	
Intervalos de edad (años)	31-40	2	(2,2%)
	41-50	9	(9,9%)
	51-60	27	(29,7%)
	61-70	28	(30,8%)
	71-80	20	(22,0%)
	81-90	4	(4,4%)
	<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>(100%)</b>



Lugar de Procedencia	Acosta	1	(1,1%)
	Alajuelita	9	(9,9%)
	Aserri	5	(5,5%)
	Barrio Cuba	2	(2,2%)
	Cartago	1	(1,1%)
	Coronado	1	(1,1%)
	Cristo Rey	1	(1,1%)
	Desamparados	20	(22%)
	Escazú	8	(8,8%)
	Hatillo	13	(14,3%)
	Paso Ancho	1	(1,1%)
	Pavas	10	(11%)
	Puriscal	4	(4,4%)
	Sabana	1	(1,1%)
	San Pedro	1	(1,1%)
	San Vito	1	(1,1%)
	Santa Ana	9	(9,9%)
	Santa María Dota	1	(1,1%)
	Tibás	2	(2,2%)
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>(100%)</b>	
Escolaridad	Ninguna	7	(7,7%)
	No indica	2	(2,0%)
	Primaria completa	18	(19,8)
	Primaria incompleta	41	(45,1%)
	Secundaria completa	3	(3,3%)
	Secundaria incompleta	8	(8,8%)
	Universidad completa	8	(8,8%)
	Universidad incompleta	4	(4,4%)
	<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>(100%)</b>

Diagnóstico y comorbilidades	Hipertensión Arterial(HTA)	83	(91,2%)
	• Sólo HTA	20	(22,0%)
	• HTA + DM	25	(27,5%)
	• HTA + DL	9	(9,9%)
	• HTA + DM + DL	29	(31,9%)
	Diabetes Mellitus (DM)	59	(64,8%)
	• Sólo DM	2	(2,2%)
	• DM +HTA	25	(27,5%)
	• DM+ DL	3	(3,3%)
	• DM+ HTA+DL	29	(31,9%)
	Dislipidemia (DL)	43	(47,3%)
	• Sólo DL	3	(3,3%)
	• DL+ HTA	9	(9,9%)
	• DL+ DM	3	(3,3%)
	• DL + HTA+ DM	29	(31,9%)

### III.VIII.II Evaluación de los indicadores clínicos de cada patología

Para realizar el análisis de los datos se dividieron los resultados encontrados de acuerdo a las patologías en estudio (hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia).

#### Hipertensión Arterial

En la siguiente tabla se presentan los valores medios de presión arterial sistólica y diastólica de los pacientes hipertensos antes de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica y después de la primera consulta.

**Tabla VIII.** Media de la presión arterial sistólica y diastólica antes y después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica en los pacientes hipertensos.

Media ± DE Pacientes Hipertensos N=83			
Variable	Media antes de la primera consulta en el programa	Media después de la primera consulta en el programa	Valor p
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	142,7 ±20,7	133,7 ±15,0	<0,001
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	73,5 ±9,8	70,7 ± 9,3	0,010

Con estos resultados se aprecia que se obtuvo significancia estadística en ambas variables con una media de diferencia en la presión arterial sistólica de  $9,0 \pm 18,4$  mmHg (IC del 95%= 5,0 - 13,1 mmHg) y una media de las diferencias en la presión arterial diastólica de  $2,9 \pm 9,9$  mmHg (IC del 95%= 0,7 - 5,0mmHg).

Estos valores son similares a los reportados en estudios previos, en un estudio retrospectivo de casos y controles realizado en Estados Unidos para evaluar la efectividad de las estrategias de atención farmacéutica en pacientes veteranos hipertensos, se encontró que la presión arterial sistólica disminuyó 4,0 y 7,1 mmHg ( $p < 0,01$ ) a los 6 y 12 meses de seguimiento, mientras que la presión arterial diastólica disminuyó en 2,5 y 3,2 mmHg ( $p < 0,01$ ) a los 6 y 12 meses de seguimiento comparados con el grupo control (Zillich, Jaynes, Bex, Boldt, Walston, Ramsey, Sutherland & Bravata, 2014). En otro estudio aleatorizado controlado realizado en pacientes hipertensos en China para evaluar los efectos de la atención farmacéutica en la presión arterial con un seguimiento de 12 meses, se encontró una reducción promedio de 9,75mmHg en la presión arterial sistólica y de 5,88 mmHg en la presión diastólica con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) comparadas con el grupo control (Wang, Wu, Yang, Zhuang, Chen, Qian & Tian, 2011). De manera similar en un estudio prospectivo realizado en Brasil a 44 pacientes utilizando como control los mismos pacientes se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en ambas presiones (Aparecida de Souza, Yugar-Toledo,



Mendes, Sabha & Moreno, 2007). Por su parte, en el estudio longitudinal prospectivo Presspharm realizado con 471 pacientes en España para evaluar la intervención farmacéutica en el control de la presión arterial, se encontró una diferencia estadísticamente significativa con una disminución de la presión arterial sistólica y diastólica a los 6 meses de seguimiento de 20,9mmHg ( $p=0,012$ ) y 7,2 mmHg ( $p=0,003$ ) respectivamente (Torres, Fité, Gascón, Barau, Guayta-Escolies, Estrada & Rodríguez, 2010). En una revisión sistemática se encontró que en tres cuartos de los estudios evaluados de los efectos de las intervenciones farmacéuticas en la presión arterial se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presión arterial sistólica y en más de la mitad de los estudios se encontraron reducciones estadísticamente significativas en la presión arterial diastólica (Ifeanyi, Chiazor, Evans, Van-Woerden & Oparah, 2015).

En el presente estudio se determinó que del total de pacientes estudiados y con diagnóstico de HTA, el 44,6% no estaban con los parámetros clínicos controlados y luego de la consulta de farmacia el porcentaje de no controlados pasó al 30,1% (tabla IX).

En el estudio PressFarm se obtuvo que un 37,2%, 55,2% y 67,2% estuvieron controlados a los 3, 6 y 18 meses después de la intervención farmacéutica respectivamente, datos que coinciden con los encontrados en el estudio.

**Tabla IX.** Número de pacientes con control de la presión arterial antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica

Número de Pacientes Controlados (%) / Pacientes hipertensos N=83				
Variable	Número de Pacientes Controlados <b>antes</b> de la primera consulta en el programa		Número de Pacientes Controlados <b>después</b> de la primera consulta en el programa	
	Sí N (%)	No N (%)	Sí N (%)	No N (%)
Presión Arterial	46 (55,4%)	37 (44,6%)	58 (69,9%)	25 (30,1%)

El número de sujetos que experimentó variación en el estado de la presión arterial sistólica y diastólica (empeora, mejora) o permaneció sin cambios se refleja en la siguiente tabla.

**Tabla X.** Número de pacientes hipertensos que experimentaron modificación del estado de las variables después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

Número de Pacientes (%) / Pacientes hipertensos N=83		
Variable	Presión Arterial <b>Sistólica</b> N (%)	Presión Arterial <b>Diastólica</b> N (%)
Empeora	26 (31,3%)	31 (37,3%)
Sin cambios	19 (22,9%)	22 (26,5%)
Mejora	38 (45,8%)	30 (36,1%)
Total	83 (100%)	83 (100%)

Es necesario el análisis de control y mejora ya que a pesar de que se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en ambos parámetros, esto no indica si se logró controlar o no al paciente o si este obtuvo mejora en los parámetros clínicos. Al analizar estos resultados se aprecia como el parámetro de control aumenta luego de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica y a su vez se observa como la mayoría de pacientes mejoraron o mantuvieron sin cambios el estado de ambas variables, siendo estos porcentajes un 68,7% para la presión sistólica y un 62,6% para la presión diastólica (tabla X).

Estos resultados indican que las estrategias de atención farmacéutica en pacientes hipertensos se ven reflejadas como un aumento de la tasa de control de la presión arterial y una mejora en la misma.

### **Diabetes Mellitus**

En la tabla se presentan los valores medios de hemoglobina glicosilada y glicemia en ayunas antes de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica y después de la primera consulta. De los 59 pacientes diabéticos 11 (18,2%) no presentaban datos de hemoglobina glicosilada y 6 (10,2%) no presentaban datos de

glicemia en ayunas. Por lo que los datos presentados corresponden a un N=48 para la hemoglobina glicosilada y un N=53 para la glicemia en ayunas.

**Tabla XI.** Media de la hemoglobina glicosilada y la glicemia en ayunas antes y después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica en los pacientes diabéticos.

Media $\pm$ DE Pacientes Diabéticos			
Variable	Media antes de la primera consulta en el programa	Media después de la primera consulta en el programa	Valor p
Hemoglobina glicosilada (%)	8,1 $\pm$ 2,0	7,7 $\pm$ 1,6	0,045
Glicemia en ayunas (mg/dL)	168,5 $\pm$ 79,4	161,7 $\pm$ 62,7	0,500

Con base en estos resultados se obtuvo únicamente significancia estadística para la hemoglobina glicosilada con una media de la diferencia en la hemoglobina glicosilada de  $0,4 \pm 1,5$  % (IC del 95%=0,01-0,9 %) y una media de las diferencias en la glicemia en ayunas de  $6,8 \pm 73,0$  mg/dL (IC del 95%=-13,3 a 26,9 mg/dL).

En otros estudios que evalúan el efecto de las estrategias de atención farmacéutica en el control glicémico, como el Multidisciplinary Team of a Physician and Clinical Pharmacists Managing Hypertension, se obtuvo una reducción estadísticamente significativa de la glicemia en ayunas de 20.7 mg/dL ( $p < 0,01$ ) en un período de 5 meses. Este estudio fue similar al realizado ya que incluye pacientes con las mismas comorbilidades y cada paciente es su propio control (Hutchison, et al, 2012). En un meta-análisis realizado para evaluar la efectividad de la intervención farmacéutica en el control glicémico de los pacientes diabéticos, en el cual se revisaron 14 estudios (n=2073 sujetos), se indicó que la intervención farmacéutica disminuye en 0,76% la hemoglobina glicosilada y en 29,32mg/dL la glicemia en ayunas si se compara con el grupo control, encontrando diferencias estadísticamente significativas en los sujetos con diabetes mellitus tipo 1 y 2 (Collins et al, 2011).



En otro estudio prospectivo aleatorizado realizado en Jordán para evaluar el impacto de las intervenciones farmacéuticas en el control glicémico se encontró una reducción estadísticamente significativa en la hemoglobina glicosilada y la glicemia en ayunas ( $p < 0.05$ ) de 1,7% y 53mg/dL comparados con el grupo control durante un período de 6 meses de seguimiento (Wishah, Al-Khawaldeh & Albsoul, 2014).

Por su parte, en un estudio prospectivo longitudinal realizado en los Emiratos Árabes Unidos con un seguimiento de 12 meses a pacientes diabéticos, se encontró una disminución estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) en la glicemia en ayunas y en los niveles de hemoglobina glicosilada ( $p < 0.001$ ) (reducción media=1,66%) comparados con el grupo control (Al Mazroui, et al, 2009). De manera similar en un estudio prospectivo, longitudinal, controlado, desarrollado en la ciudad de Vigo, España, en el cual participaron 114 pacientes, mayores de 18 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se determinó una reducción en los valores promedio antes y después del estudio, de 8.4% a 7.9% en la hemoglobina glicosilada ( $p=0.0013$ ), de 172.4 a 153.8 mg/dL en la glicemia en ayunas ( $p=0.0051$ ) (Fornos, 2005).

Al comparar estos estudios con el realizado, se aprecia como la disminución de la hemoglobina glicosilada fue ligeramente inferior. Una razón de este resultado es que en el presente estudio, el tiempo de seguimiento en el Programa de Atención Farmacéutica de cada paciente en general es distinto, y puede tener variaciones de 6 meses a 1 año. La disminución encontrada es similar a la disminución con una intervención de educación no farmacológica, la cual es de 0,32 a 0,43% (Collins et al, 2011). Por su parte no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la glicemia en ayunas. Un factor que puede influir en este resultado es que este parámetro es dependiente de la dieta previa y del ejercicio realizado, por lo que pueden existir fluctuaciones en los valores por estas situaciones, lo que puede incidir en resultados no acordes con los niveles usuales del paciente (McCulloch, 2015). Además los resultados de estudios han demostrado claramente que la hemoglobina glicosilada es el principal predictor de las complicaciones micro y macrovasculares, siendo este el principal parámetro utilizado para determinar el control glicémico (American Diabetes Association, 2015).

En el estudio se determinó que del total de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y con datos disponibles de cada variable, el 62,7% y el 55,9% no estaban con la hemoglobina glicosilada y la glicemia en ayunas controlada antes de la consulta y luego de la consulta de farmacia el porcentaje de no control pasó al 61,0% y 64,4% (tabla XII).

**Tabla XII.** Número de pacientes con control de la hemoglobina glicosilada y la glicemia en ayunas antes de la consulta en el programa y después de la consulta en pacientes diabéticos.

Número de Pacientes Controlados (%). Pacientes diabéticos N=59						
Variable	Número de pacientes controlados <b>antes</b> de la primera consulta en el programa			Número de pacientes controlados <b>después</b> de la primera consulta en el programa		
	Si N (%)	No N (%)	Desconocido N (%)	Si N (%)	No N (%)	Desconocido N (%)
Hemoglobina glicosilada (%)	11 (18,6%)	37 (62,7%)	11 (18,6%)	12 (20,3%)	36 (61,0%)	11 (18,6%)
Glicemia en ayunas (mg/dL)	20 (33,9%)	33 (55,9%)	6 (10,2%)	15 (25,4%)	38 (64,4%)	6 (10,2%)

El número de sujetos que experimentó variación en el estado de la hemoglobina glicosilada y glicemia en ayunas (empeora, mejora) o permaneció sin cambios se refleja en la siguiente tabla.

**Tabla XIII.** Número de pacientes diabéticos que experimentaron modificación del estado de las variables después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

Número de Pacientes (%) / Pacientes diabéticos N=59		
Variable	Hemoglobina glicosilada [N (%)]	Glicemia en ayunas [N (%)]
Empeora	9 (15,3%)	25 (42,4%)
Sin cambios	18 (30,5%)	12 (20,3%)
Mejora	21 (35,5%)	16 (27,1%)
Desconocido	11 (18,6%)	6 (10,2%)
Total	59 (100%)	59 (100%)

Al igual que al analizar los indicadores de hipertensión es necesario determinar si existe control de las variables y modificación en el estado de las variables. A partir de estos resultados se aprecia como el porcentaje de control no tuvo gran variación luego de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica (ver tabla XII), sin embargo en la hemoglobina glicosilada si existió una mejora o una permanencia sin cambios en la mayoría de pacientes (66,0%), por su parte en la glicemia en ayunas el porcentaje de mejora y sin cambios (47,4%) es superior al de los que empeoraron este parámetro (42,4%).

Es importante recalcar que para evaluar el control de las variables se utilizaron las metas glicémicas óptimas no individualizadas, varios estudios sugieren que cada meta glicémica debe ser individualizada a las necesidades de cada paciente y a los factores asociados a la enfermedad, por lo que no necesariamente estas metas glicémicas se encuentran acordes a la realidad de cada paciente, lo cual puede incidir en el grado de control de la diabetes (American Diabetes Association, 2015); por ejemplo la Sociedad Americana de Geriátrica recomienda una meta de hemoglobina glicosilada menor al 8% en personas mayores con mal estado de salud o en personas con una esperanza de vida menor a cinco años (Huang, Zhang & Gandra, 2008), como ya se mencionó antes el 86,9% de los sujetos de estudio tienen más de 51 años, por lo que en una gran parte de la población de estudio la meta de hemoglobina glicosilada podría ser superior.



Además independientemente de si el paciente se encuentra en control glicémico, estudios epidemiológicos han reportado que una disminución en la hemoglobina glicosilada del 0,5% produce una reducción estimada del 7% en riesgo de infarto del miocardio y una reducción estimada del 12% en el riesgo de accidente cerebrovascular (Al Mazroui, et al, 2009). Esta reducción se ve reflejada en el 35,5% de los pacientes en estudio, en los cuales la reducción de este parámetro fue de al menos 0,5%, además como ya se mencionó el promedio en general de las diferencias entre antes y después de la consulta fue de  $0,4\% \pm 1,5\%$ , con lo cual se puede sugerir que las estrategias de atención farmacéutica en este grupo de pacientes es de ayuda para tener una mejora en los indicadores clínicos y con ello en la disminución de complicaciones de la enfermedad, lo cual puede provocar una mejora en la calidad de vida del paciente, y queda documentado en varios estudios donde se revela que la atención farmacéutica en pacientes diabéticos aumenta la calidad de vida de los mismos.

### **Dislipidemia**

En la tabla XIV se presentan los valores medios del colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos antes de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica y después de la primera consulta. De los 43 pacientes dislipidémicos, 4 (9,3%) no presentaban datos de colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y triglicéridos; mientras que 7 (16,3%) no presentaban datos de colesterol LDL. Por lo que los datos presentados poseen un N=39 para todos los indicadores clínicos de dislipidemia a excepción del colesterol LDL que posee un N=36.

**Tabla XIV.** Media de los indicadores clínicos de dislipidemia antes y después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica en los pacientes dislipidémicos.

Media $\pm$ DE Pacientes Dislipidémicos			
Variable	Media <b>antes</b> de la primera consulta en el programa	Media <b>después</b> de la primera consulta en el programa	Valor p
Colesterol total (mg/dL)	227,6 $\pm$ 64,8	207,13 $\pm$ 50,2	0,010
Colesterol LDL (mg/dL)	131,6 $\pm$ 53,0	115,8 $\pm$ 39,3	0,027
Colesterol HDL (mg/dL)	44,5 $\pm$ 9,8	42,4 $\pm$ 10,7	0,017
Triglicéridos (mg/dL)	247,5 $\pm$ 167,6	235,7 $\pm$ 117,5	0,485

Obteniendo significancia estadística para todas las variables a excepción de los triglicéridos, con una media de la diferencia en el colesterol total de  $20,5 \pm 47,4$  mg/dL (IC del 95%=5,1 a 35,9 mg/dL), una media de las diferencias en el colesterol LDL de  $15,9 \pm 41,2$  mg/dL (IC del 95%= 1,9 a 29,8 mg/dL), una media de las diferencias en el colesterol HDL de  $2,0 \pm 5,1$  mg/dL (IC del 95%=0,4 a 3,7 mg/dL) y una media de las diferencias en los triglicéridos de  $11,7 \pm 103,9$  mg/dL (IC del 95%=-21,9 a 45,4 mg/dL). Los resultados obtenidos son entonces congruentes con los expresados en una serie de estudios revisados, que muestran en promedio, reducciones en los niveles de colesterol total que van de 20-30 mg/dL y de 10-20 mg/dL en el colesterol LDL. Sin embargo, en el caso del colesterol HDL, como se mencionó anteriormente se esperaba un aumento en los niveles promedio después de la participación en el programa, no obstante, como se observa en la tabla XIV, se presentó más bien una disminución, por lo que este resultado no coincide con la literatura revisada, que indica aumentos de 10-15 mg/dL.

Es importante destacar que a pesar de que no se obtuvieron los resultados esperados en el colesterol HDL, el porcentaje de pacientes con valores controlados

de este parámetro antes de la participación en el programa fue de aproximadamente un 54% (ver tabla XV), por lo que esta leve disminución obtenida de alrededor de 2,0 mg/dL no es tan significativa clínicamente, puesto que más de la mitad de los pacientes se encontraban con valores óptimos de colesterol HDL.

De manera similar, en el sentido de que no se reflejó lo esperado, los niveles de triglicéridos disminuyeron solamente en  $11,7 \pm 103,9$  mg/dL, lo cual no es estadísticamente significativo, ni coincide con el promedio de los estudios revisados que muestra una disminución de 30-55 mg/dL en los niveles de triglicéridos en sangre.

En el estudio se determinó que del total de pacientes reclutados y con diagnóstico de dislipidemia, un 30,2% tenían controlados los niveles de colesterol total antes de la consulta en el programa, parámetro que mejoró hasta alcanzar el control del colesterol total en el 37,2% después del programa. En cuanto al colesterol LDL, un 14,0% de los pacientes tenía control de este parámetro antes de la participación en el programa, mientras que después de ésta, el porcentaje de pacientes controlados pasó a un 27,9%.

Siguiendo en la misma línea, para los triglicéridos, el porcentaje de control de este parámetro pasó de un 16,3% a un 23,3% antes y después de la consulta, respectivamente. No obstante, para el indicador clínico de colesterol HDL, se observa un comportamiento opuesto, ya que los pacientes controlados disminuyeron después de la participación en el programa, pasando de un 53,5% a un 48,8%.

Como se puede observar, para el colesterol HDL, el porcentaje de pacientes controlados antes y después del seguimiento en el programa muestra muy poca diferencia, lo que ratifica que a pesar de la disminución en los valores promedio después de haber participado en el programa, no es clínicamente relevante, puesto que la cantidad de pacientes controlados se mantuvo prácticamente constante.



**Tabla XV.** Número de pacientes con control de los indicadores clínicos de dislipidemia antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica en pacientes dislipidémicos.

Número de Pacientes Controlados (%) / Pacientes dislipidémicos N=43						
Variable	Número de pacientes controlados <b>antes</b> de la primera consulta en el programa			Número de pacientes controlados <b>después</b> de la primera consulta en el programa		
	Sí N (%)	No N (%)	Desconocido N (%)	Sí N (%)	No N (%)	Desconocido N (%)
Colesterol total (mg/dL)	13 (30,2%)	26 (60,5%)	4 (9,3%)	16 (37,2%)	23 (53,5%)	4 (9,3%)
Colesterol LDL (mg/dL)	6 (14,0%)	30 (69,8%)	7 (16,3%)	12 (27,9%)	24 (55,8%)	7 (16,3%)
Colesterol HDL (mg/dL)	23 (53,5%)	16 (37,2%)	4 (9,3%)	21 (48,8%)	18 (41,9%)	4 (9,3%)
Triglicéridos (mg/dL)	7 (16,3%)	32 (74,4%)	4 (9,3%)	10 (23,3%)	29 (67,4%)	4 (9,3%)

Por otra parte, se evaluó la evolución de los pacientes dislipidémicos desde antes, durante y después de la consulta en el programa, obteniéndose que un 41,9% de los pacientes mejoraron sus parámetros de colesterol total, un 46,5% mejoraron sus niveles de colesterol LDL, un 44,2% mejoraron sus niveles de triglicéridos en sangre y un 2,3% mejoraron sus parámetros de colesterol HDL (ver tabla XVI). Además, otro resultado a destacar es la cantidad de pacientes que posterior a la participación en el programa se mantuvieron sin cambios en los parámetros, es decir, no empeoraron el estado de esta patología. Un 20,9% de los pacientes se mantuvo sin cambios en los niveles de colesterol total, un 39,5% en los niveles de colesterol total, un 11,6% en los niveles de colesterol HDL y un 7,0% en los niveles de triglicéridos (ver tabla XVII).

**Tabla XVI.** Número de pacientes dislipidémicos que experimentaron modificación del estado de las variables después de la primera consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

Número de Pacientes (%) / Pacientes dislipidémicos N=43				
Variable	Colesterol Total N (%)	Colesterol HDL N (%)	Colesterol LDL N (%)	Triglicéridos N (%)
Empeora	12 (27,9%)	21 (48,8%)	11 (25,6%)	17 (39,5%)
Sin cambios	9 (20,9%)	17 (39,5%)	5 (11,6%)	3 (7,0%)
Mejora	18 (41,9%)	1 (2,3%)	20 (46,5%)	19 (44,2%)
Desconocido	4 (9,3%)	4 (9,3%)	7 (16,3%)	4 (9,3%)
Total	43 (100%)	43 (100%)	43 (100%)	43 (100%)

Estos resultados son importantes, tomando en cuenta que, el objetivo de los programas de atención farmacéutica es mediante la implementación de diferentes estrategias, mejorar la condición de salud de los pacientes, mejorando de esta manera su calidad de vida (Al-Quteimat, Amer, 2014).

Por lo tanto, las reducciones en los niveles de los indicadores del perfil lipídico, el porcentaje de mejora y la cantidad de pacientes que lograron frenar el avance de su patología, se pueden ver reflejadas directamente en una disminución del riesgo cardiovascular de estos pacientes, ya que como indica un meta-análisis de más de 170.000 pacientes con terapia hipolipemiante, por cada disminución en 1 mmol/L de colesterol LDL se disminuye en un 20% el riesgo de eventos cardiovasculares (Mancini, Hegele, Lawrence, 2014).

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran de manera sintetizada los resultados obtenidos en los parámetros clínicos de estudio para cada una de las variables analizadas.

**Tabla XVII.** Medias de los parámetros clínicos de estudio antes y después de la consulta en el programa de atención farmacéutica.

Parámetro Clínico	Antes de la consulta	Después de la consulta	Diferencia	Valor p
Presión arterial sistólica (mmHg)	142,7 ±20,7	133,7 ±15,0	9,0	<0,001
Presión arterial diastólica (mmHg)	73,5 ±9,8	70,7 ± 9,3	2,8	0.010
Hemoglobina glicosilada (%)	8,1 ±2,0	7,7 ±1,6	0,4	0,045
Glicemia en ayunas (mg/dL)	168,5 ±79,4	161,7 ± 62,7	6,8	0.500
Colesterol total (mg/dL)	227,6 ±64,8	207,1 ±50,2	20,5	0,010
Colesterol LDL (mg/dL)	131,6 ±53,0	115,8 ± 39,3	15,8	0,027
Colesterol HDL (mg/dL)	44,5 ±9,8	42,4 ± 10,7	2,1	0,017
Triglicéridos (mg/dL)	247,5 ±167,6	235,7± 117,5	11,8	0,485

Como se observa en la tabla anterior, las diferencias estadísticamente significativas se presentaron en los parámetros de presión arterial sistólica y diastólica, hemoglobina glicosilada, colesterol total y colesterol LDL. Estos resultados obtenidos están en concordancia con lo esperado, como se mencionó anteriormente para cada caso. El hecho de que estos parámetros muestren mejoras significativas posterior a la participación de los pacientes en el programa de atención farmacéutica, es alentador, en el sentido que, las intervenciones que se están realizando en el programa están funcionando de manera conjunta con el paciente, lo que se ve reflejado en las mejoras que se presentaron en la mayoría de los indicadores clínicos de sus patologías.



En general en los estudios analizados para discutir los resultados de los indicadores clínicos de cada patología se basan en un grupo al cual se le aplican las intervenciones farmacéuticas y un grupo control. Las intervenciones farmacéuticas implementadas son muy similares en todos los estudios y se basan en educación al paciente acerca del tratamiento farmacológico y no farmacológico, así como de sus patologías de fondo, detección y resolución de problemas relacionados a la medicación, intervención en conjunto con el médico tratante para la modificación de la terapia medicamentosa y un seguimiento terapéutico, así como intervenciones adecuadas para cada paciente como por ejemplo educación acerca de la utilización de pastilleros, horarios y monitoreo de la presión arterial y de la glicemia. Estas intervenciones son similares a las realizadas en el Programa de Atención Farmacéutica de Pacientes Crónicos del Hospital San Juan de Dios, las cuales se basan en educación al paciente tanto de su tratamiento como de sus patologías. Adicional a esto también se le educa acerca de los trámites para obtener su tratamiento en la institución, detección de problemas asociadas a la medicación mediante la aplicación de una encuesta de factores predictivos de la adherencia, adecuación de las necesidades de cada paciente mediante horarios y elaboración de pastilleros y un seguimiento que en general consiste en una cita de evaluación, una cita de realización de intervenciones y las siguientes citas se realizan acorde con las citas del médico tratante, para evaluar la medicación y los parámetros de laboratorio. Estas citas de control generalmente son de cada 6 meses a 12 meses, por lo que la asistencia a las citas es de suma relevancia para un adecuado seguimiento terapéutico.

De manera opuesta, en los indicadores clínicos de glicemia en ayunas, triglicéridos y colesterol HDL no se observaron diferencias (mejoras) estadísticamente significativas. En el caso del primer parámetro, este es un parámetro no tan útil, ya que según un estudio retrospectivo descriptivo realizado en 494 pacientes diabéticos costarricenses, es necesario realizar el control tomando como referencia la hemoglobina glicosilada, esto para valorar la calidad del control metabólico. Esto porque alrededor de un 30% de los pacientes con los niveles de glicemia en ayunas considerados adecuados, tenían la hemoglobina glicosilada en niveles malos o críticos. Por sí sola, la glicemia en ayunas no revela el verdadero estado del control

glicémico, por diferentes factores, pero quizás el de más relevancia es que los pacientes pueden manipular esta prueba, es decir, pueden cuidar su ingesta de carbohidratos únicamente en los días previos al examen, así como tomar adecuadamente su tratamiento sólo en este mismo periodo. De esta manera al momento de la determinación los niveles de glicemia podrían estar dentro de rangos adecuados, no así cuando se realiza la determinación de la hemoglobina glicosilada, la cual cuantifica el promedio de las glicemias de los últimos tres meses, con lo que el paciente no puede hacer mucho para manipular dicho resultado (Ladlé-Murray, Jiménez, 2004).

Sin embargo, el hecho de que este valor no haya mostrado resultados positivos hace pensar que el problema se ve influenciado por otros factores, quizás muy parecido al que llevan los niveles de triglicéridos y colesterol HDL, que además de no presentar mejoras como las esperadas, no mostraron diferencias estadísticamente significativas antes y después de la participación en el programa. Estas desviaciones se pueden deber a que si bien, en el programa se trata de hacer consciencia en el paciente de la necesidad de cuidar sus padecimientos, esto no garantiza que las indicaciones se vayan a seguir al pie de la letra. Por otra parte, la asistencia a las citas del programa es muy importante para la adecuada progresión del paciente en el mismo. El estudio muestra una media de  $2,9 \pm 1,7$  citas asistidas, con un 31,9% y un 28,6% de pacientes que asistieron a dos citas y tres citas respectivamente. No obstante, lo que realmente podría influir de manera negativa en la evolución de los parámetros clínicos de los pacientes es el porcentaje de ausentismo en las consultas del programa, mismo que según el estudio fue de un 35,2%, en el que el 30,8% faltaron a una cita, un 3,3% y un 1,1% faltaron a dos y una cita respectivamente. Este es sin duda un porcentaje alto, si se compara con el porcentaje de ausentismo general en el Hospital San Juan de Dios en el año 2007, que fue del 15% (Morales, Allen, 2010).

En la medida que los pacientes falten a sus citas en el programa de atención farmacéutica, se pierde el control ideal que se requiere para dar un seguimiento adecuado del paciente, de su tratamiento y sus estilos de vida. No se logra entonces una adecuada evaluación de la implementación de la herramientas por parte de los

pacientes, ni se logra conocer la evolución del paciente, ni se logra determinar si los cambios empleados fueron comprendidos y bien tolerados por los pacientes.

### III.VIII.III Determinación del perfil de retiro de medicamentos

De un total de 91 pacientes, un 18,7% presentó de cero a tres retiros de medicamentos en un año, un 24,2% retiró medicamentos de cuatro a seis veces en el año, un 17,6% presentó de siete a nueve retiros en un año y un 39,6% retiró sus medicamentos de diez a doce veces en un año. Con lo anterior, se determinó un promedio de retiro de medicamentos en general de  $7,6 \pm 3,8$  retiros en un año, es decir, de doce retiros (mensuales) posibles.

**Tabla XVIII.** Número de retiros de medicamentos en el Hospital San Juan de Dios, de agosto 2013 a setiembre 2014.

Número de retiro de medicamentos	N	%
0	4	4.4
1	1	1.1
2	8	8.8
3	4	4.4
4	4	4.4
5	5	5.5
6	13	14.3
7	4	4.4
8	4	4.4
9	8	8.8
10	9	9.9
11	7	7.7
12	20	22.0

Según los resultados anteriores, se observa un perfil de retiro de medicamentos aceptable, sin embargo, estos resultados poseen la determinante de que los pacientes no retiran medicamentos únicamente en el Hospital San Juan de Dios (HSJD) ya que los pacientes al pertenecer a diferentes Áreas de Salud y Clínicas,



que son parte del área de atracción del Hospital, el sistema les permite retirar medicamentos en dichos centros de salud, por lo que los resultados pueden estar sesgados, en el sentido que los no retiros de medicamentos a nivel de hospital no reflejan el perfil real de retiros del paciente, ya que estos retiros se pudieron realizar en otros centros de salud y mediante el Sistema Integrado de Farmacias (SIFA) del hospital no es posible acceder a esta información.

Además con el perfil de retiros no es posible determinar de manera indirecta la adherencia si se carece de conteo de medicamentos, debido a que un retiro de medicamentos no determina que el paciente en realidad se está tomando la medicación según la indicación.

Los objetivos de este trabajo se centraban exclusivamente en ver los retiros dentro del hospital, sin embargo, los resultados demuestran que es fundamental el trabajo en red con los farmacéuticos de las áreas de salud ya que los pacientes podrían estar realizando dobles retiros o no retiros del todo, por lo tanto el trabajo en red permitiría detectar estas anomalías y así garantizar un uso racional de los medicamentos, lo cual es beneficioso tanto para los pacientes como para la institución.

### **III.IX CONCLUSIONES**

La población de estudio, de manera general, presenta una mayoría de mujeres, edades por encima de los 50 años y un nivel de escolaridad bajo, además de una adscripción principalmente a la región Central Sur. De la población estudiada, la mayoría presentan hipertensión arterial, seguido de diabetes mellitus y en menor medida dislipidemia. Dentro de las comorbilidades más importantes están las de hipertensión arterial-diabetes mellitus, y las de hipertensión arterial-diabetes mellitus-dislipidemia.

La participación en el programa de atención farmacéutica, se puede asociar con una mejora estadísticamente significativa en los parámetros clínicos de presión arterial sistólica y diastólica, en la hemoglobina glicosilada, y en los valores de colesterol total y colesterol LDL, no así para los valores promedio de glicemia en ayunas, triglicéridos y colesterol HDL. Dentro de los factores que podrían influir de manera negativa en la evolución de los parámetros clínicos estudiados, se encuentra el

porcentaje de ausentismo a las citas en el programa, lo cual dificulta la labor del profesional farmacéutico dentro del mismo.

Con los resultados del estudio se deja en evidencia que el abordaje de un paciente con patologías crónicas debe de ser integral y es necesaria la participación de un equipo interdisciplinario que incluya médicos, farmacéuticos, enfermeros y nutricionistas entre otros, ya que las medidas no farmacológicas constituyen el insumo para que el tratamiento de resultados.

El número de retiros de medicamentos, establecido mediante la consulta del Sistema Integrado de Farmacia, no es un parámetro fiable, como parámetro para determinar indirectamente la adherencia terapéutica, ya que existe la posibilidad de que los pacientes retiren sus medicamentos en otros centros de salud.

### **III.X LIMITACIONES**

Dentro de las limitaciones con que contó el estudio se destacan la disponibilidad de los expedientes clínicos, los cuales son de difícil acceso, y algunos no se pudieron analizar del todo, puesto que se encontraban prestados por tiempo indefinido o bien, se encontraban microfilmados. Una limitación muy relacionada a la anterior es que una vez obtenidos los expedientes clínicos, estos no contaban con toda la información requerida, ya que presentaban faltantes de parámetros clínicos de estudio.

Una de las principales limitantes del estudio fue que al realizar la recolección de datos a partir de los servicios computarizados de laboratorio clínico y farmacia (SIFA) se encontró una falta de unificación de los servicios de la Caja Costarricense del Seguro Social, ya que los sistemas solamente permiten el acceso a la información de cada centro en específico y no de manera global. Esto repercutió en una pérdida de datos de las principales variables de estudio. Por ejemplo la disponibilidad de datos de los indicadores clínicos para cada paciente no fue uniforme, en el sentido en el que el número de datos recolectados no fue el mismo para cada indicador, además como se mencionó anteriormente, no se pudo determinar los lugares de retiro de medicamentos, diferentes del HSJD, de los pacientes.

A su vez en la institución no se aplica un procedimiento estandarizado para la determinación de los indicadores clínicos de las patologías en cuestión.

También es importante mencionar que la falta de una base de datos esquematizada y actualizada en el Programa de Atención Farmacéutica para Pacientes Crónicos representó una limitación para la obtención de información de los pacientes necesaria para desarrollar el estudio.

### **III.XI RECOMENDACIONES**

Tomando en cuenta el alcance de este estudio, los resultados obtenidos y las limitaciones presentadas, se recomienda realizar posteriormente, un estudio prospectivo, donde los tiempos de seguimiento, el número y frecuencia de los exámenes para evaluar los indicadores clínicos se encuentren sistematizados.

Además, se recomienda la aplicación de un test de adherencia antes y después de la participación en programa, esto para medir si el programa influye directamente en un parámetro tan importante en el éxito de la terapia farmacológica, como lo es la adherencia.

Para facilitar el desarrollo de estudios similares posteriores, es de suma importancia contar con una base de datos esquematizada y actualizada dentro del programa, donde se integren los datos personales de los pacientes, así como los parámetros clínicos más importantes de sus principales patologías, esto para facilitar una extracción más ordenada y efectiva de los datos, para poder realizar una mayor cantidad de estudios relacionados al programa.

A su vez se considera necesario el trabajo en conjunto con farmacéuticos de otras áreas de salud, al encontrarse un faltante de retiro de medicamentos que se atribuye al retiro en estas áreas, por lo que es preciso el trabajo en conjunto para corroborar los datos y a su vez para que estos centros puedan funcionar también como centros donde se les pueda dar seguimiento a los pacientes una vez que se encuentren en control en el Programa de Atención Farmacéutica, para facilitarle a los pacientes la atención.



### III.XII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al Mazroui N, Kamal M, Ghabash N, Yacout T, Kole P, McElroy J. (2009) Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Br J Clin. Pharmacol.*, 67(5): 547–557.
- American Diabetes Association. (2015). Standards of Medical Care in Diabetes. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 38 (1), S1-S94.
- Aparecida de Souza W., Yugar-Toledo JC., Mendes GF, Sabha M., Moreno H. (2007). Effect of pharmaceutical care on blood pressure control and health-related quality of life in patients with resistant hypertension. *American Society of Health System Pharmacy*, 64. doi 10.2146/ajhp060547
- Bertoldo, P., Ascar, G., Campana, Y., Martín, T., Moretti, M., Tiscornia, L. (2013). Cumplimiento terapéutico en pacientes con enfermedades crónicas. (Spanish). *Revista Cubana De Farmacia*, 47(4), 468-474.
- Brunton, S. A. (2011). Improving Medication Adherence in Chronic Disease Management. *Journal of Family Practice*, 60(4), S1-S8.
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2009). Guías para la Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. San José, Costa Rica.
- Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. (2013). Dyslipidemia. *Canadian Journal of Diabetes* , 110-116. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjd.2013.01.032>
- Chobanian, A., Bakris, G., Black, H., Cushman, W., Green, L., Izzo, J. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*, 289:2560.
- Chung W, Chua S, Mei Lai P, Pheng S. (2014). Effects of a pharmaceutical care model on medication adherence and glycemic control of people with type 2 diabetes. *Patient Preference and Adherence*, 8: 1185-1194. <http://dx.doi.org/10.2147/PPA.S66619>
- Collins C, Limone B, Scholle J, Coleman C. (2011). Effect of pharmacist intervention on glycemic control in diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 92: 145-152.

- Femida H, Manias E, Lal L, Salas M, Hughes D, Ratzki A, Grubisic M. (2013). Impact of Interventions on Medication Adherence and Blood Pressure Control in Patients with Essential Hypertension: A Systematic Review by the ISPOR Medication Adherence and Persistence Special Interest Group. *Value in Health*, 16: 863-871. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2013.03.1631>
- Fikri N, Faus M, Martínez F, Sabater D. (2013). Impact of a community pharmacists' hypertension-care service on medication adherence. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 9: 797-805. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.12.006>
- Fornos J. (2005) Evaluación de un Programa de Seguimiento Farmacoterapéutico de pacientes diabéticos tipo 2. Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad de Vigo.
- Garcao J, Cabrita J. (2002). Evaluation of a Pharmaceutical Care Program for Hypertensive Patients in Rural Portugal. *J Am Pharm Assoc*, 42: 858-864.
- Hepler C., Strand L. (1990). Opportunities and Responsibilities in Pharmaceutical Care. *Am J Hosp Pharm*, 47: 533-543.
- Huang ES., Zhang Q., Gandra N. (2008). The effect of comorbid illness and functional status on the expected benefits of intensive glucose control in older patients with type 2 diabetes: a decision analysis. *Ann Intern Med*; 149 (11).
- Hutchison R, Hash R, Nault E. (2012). Multidisciplinary Team of a Physician and Clinical Pharmacists Managing Hypertension. *Journal of Research in Interprofessional Practice and Education*, 2(3): 296-302.
- Ifeanyi E., Chiazor M., Evans M., Van-Woerden H., Oparah A. (2015). A Systematic Review of Community Pharmacists' Interventions in Reducing Major Risk Factors for Cardiovascular Disease. *Value in Health Regional Issues*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2015.03.002>
- Instituto Nacional de Estadística de Costa Rica (INEC). Indicadores Demográficos. Consultado el 15 de junio del 2015. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/Web/Home/pagPrincipal.aspx>
- James PA, Oparil S, Carter BL. (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*, 311:507.

- Janson S.L., Oka R.K., Bodenheimer T. (2014). Chronic Illness & Patient Self-Management. En Feldman M.D., Christensen J.F., Satterfield J.M. (Eds), *Behavioral Medicine: A Guide for Clinical Practice*, 4e. Recuperado de <http://accessmedicine.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=1116&Sectionid=62690595>.
- Jiménez R, Montijano A, Herráiz C, Zambrana J. (2005) ¿Solicitan las mujeres más consultas al área médica que los hombres? *Anales de Medicina Interna*, 22(11): 515-519.
- Ladlé-Murray A, Jiménez M. (2014). Calidad del control glicémico según la hemoglobina glicosilada vs la glicemia en ayunas: Análisis en una población urbana y otra rural de diabéticos costarricenses. *Acta Médica Costarricense*, 46(3):139-246.
- Lyra D, Rocha C, Abriata J, Gimenes F, Machuca M, Pelá I. (2007). Influence of Pharmaceutical Care intervention and communication skills on the improvement of pharmacotherapeutic outcomes with elderly Brazilian outpatients. *Patient Education and Counseling*, 68: 186–192.
- Machado J, Torres S, Farm Q, Vallejos A. (2011). Effectiveness the pharmaceutical care in diabetic patients. *Colombia Médica*, 42: 72-80.
- \_McCulloch D. (2015). Estimation of blood glucose control in diabetes mellitus. En T. W. Post (Ed.), UpToDate. Recuperado de <http://www.uptodate.com/home>
- Mancini J, Hegele R, Lawrence A. Dyslipidemia. *Canadian Journal of Diabetes*, 2013; 37: 111-116.
- Masharani U, German M.S. (2011). Capítulo 17. Pancreatic Hormones and Diabetes Mellitus. En Gardner D.G., Shoback D (Eds), *Greenspan's Basic & Clinical Endocrinology*, 9e. Recuperado de: <http://accessmedicine.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=380&Sectionid=39744057>.
- Maxwell A, Ukwe C, Aguwa C. (2013). The Impact of Pharmaceutical Care Intervention on the Quality of Life of Nigerian Patients Receiving Treatment for Type 2 Diabetes. *Value in Health Regional Issues*, 240–247. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2013.06.007>
- Ministerio de Salud de Costa Rica, Caja Costarricense del Seguro Social, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud,



Organización Panamericana de la Salud. Encuesta multinacional de diabetes mellitus, hipertensión arterial y factores de riesgo asociados, Área Metropolitana, San José, 2004. San José, Costa Rica.

- Morales M, Allen R. (2010). Causas de ausentismo a la consulta especializada del Hospital Monseñor Sanabria, durante el primer semestre del año 2009. Instituto Centroamericano De Administración Pública (ICAP). San José.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). Non communicable diseases country profiles. Recuperado de [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502283\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502283_eng.pdf?ua=1)
- Ortiz, A. (2010). Capítulo 11. Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Costa Rica. En: *La Salud Pública en Costa Rica: Estado Actual, Retos y Perspectivas*. Disponible en: <http://www.saludpublica.ucr.ac.cr/sitios/libro.html>
- Powers A.C. (2012). Capítulo 344. Diabetes Mellitus. En Longo D.L., Fauci A.S., Kasper D.L., Hauser S.L., Jameson J, Loscalzo J (Eds), *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 18e. Recuperado de <http://accessmedicine.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=331&Sectionid=40727149>.
- Powers A.C., D'Alessio D. (2011). Capítulo 43. Endocrine Pancreas and Pharmacotherapy of Diabetes Mellitus and Hypoglycemia. En Brunton L.L., Chabner B.A., Knollmann B.C. (Eds), *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 12e. Recuperado de <http://accesspharmacy.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=374&Sectionid=41266252>.
- Powers A.C. (2015). Diabetes Mellitus: Diagnosis, Classification, and Pathophysiology. En Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, Loscalzo J (Eds), *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 19e. Recuperado de <http://accesspharmacy.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=1130&Sectionid=79752868>.
- Al-Quteimat O, Amer M. (2014). Evidence-based pharmaceutical care: The next chapter in pharmacy practice. *Saudi Pharmaceutical Journal*.
- Saseen J.J., MacLaughlin E.J. (2014). Capítulo 3. Hypertension. En DiPiro J.T., Talbert R.L., Yee G.C., Matzke G.R., Wells B.G., Posey L (Eds), *Pharmacotherapy: A*

*Pathophysiologic Approach*, 9e. Recuperado de <http://accesspharmacy.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=689&Sectionid=48811453>.

- Schwinghammer T.L. (2014). Introduction: How to Use This Casebook. En Schwinghammer T.L., Koehler J.M. (Eds), *Pharmacotherapy Casebook: A Patient-Focused Approach*, 9e. Recuperado de <http://accesspharmacy.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=1031&Sectionid=57653735>.
- Torres A., Fité B., Gascón P. Barau M., Guayta-Escolies M., Estrada C., Rodríguez C. (2010). Efectividad de un programa de atención farmacéutica en la mejora del control de la presión arterial en pacientes hipertensos mal controlados. Estudio PressFarm. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 27(1):13–22. doi:10.1016/j.hipert.2009.05.007
- Umaña C. (2011). Análisis del Programa de Atención Farmacéutica en la educación del Paciente Diabético de la Sede del Área de Salud de Matina entre enero a diciembre del 2010. Programa de Maestría Nacional en Gerencia de la Salud. San José, Costa Rica.
- Wang J, Wu J, Yang J, Zhuang Y, Chen J, Qian W, Tian J, et al. (2011). Effects of pharmaceutical care interventions on blood pressure and medication adherence of patients with primary hypertension in China. *Clinical Research and Regulatory Affairs*, 1–6. DOI: 10.3109/10601333.2010.539230
- Westberg S.M., Reidt S.L., Sorensen T.D. (2013). Capítulo 4. Medication Therapy Management. In Ellis A.W., Sherman J.J. (Eds), *Community and Clinical Pharmacy Services: A Step-by-Step Approach*. Recuperado de <http://accesspharmacy.mhmedical.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/content.aspx?bookid=684&Sectionid=45145839>.
- Wiedenmayer, K., Summers, R., Mackie, C., Chatham, K. (2006) *Desarrollo de la práctica de farmacia centrada en la atención del paciente*. Organización Mundial de la Salud y Federación Internacional Farmacéutica. Recuperado de: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s14094s/s14094s.pdf>
- Wishah R., Al-Khawaldeh O., Albsoul A. (2014). Impact of pharmaceutical care interventions on glycemic control and other health-related clinical outcomes in

patients with type 2 diabetes: Randomized controlled trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dsx.2014.09.001>

- Zaman H, Wee F. (2013). Drug related problems in type 2 diabetes patients with hypertension: a cross-sectional retrospective study. *BMC Endocrine Disorders*,13(2): 1-12.<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/1192>
- Zillich AJ, Jaynes HA, Bex SD, Boldt AS, Walston CM, Ramsey DC, Sutherland JM, Bravata DM. (2015). Evaluation of Pharmacist Care for Hypertension in the Veterans Affairs Patient Centered Medical Home: A Retrospective Case-Control Study, *The American Journal of Medicine*.doi: 10.1016/j.amjmed.2014.11.027.



### III.XIII ANEXOS

#### Anexo 1. Figuras del trabajo de investigación.

##### Distribución por género de la población de estudio

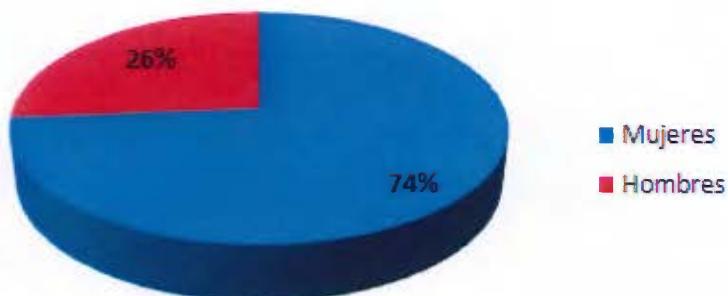


Figura 1. Distribución por género de los sujetos de estudio.

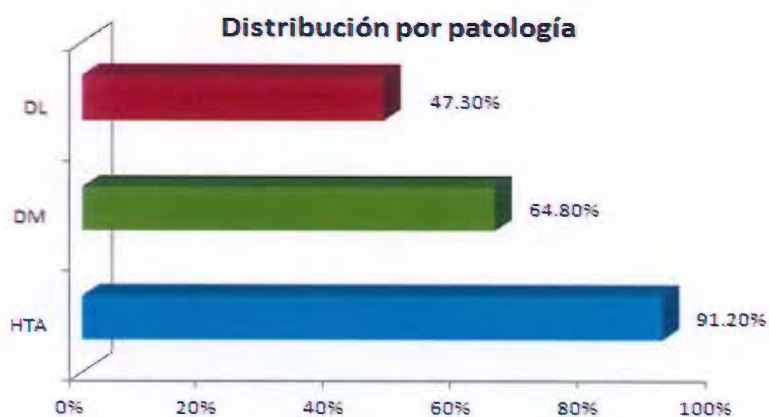


Figura 2. Distribución por patología de los sujetos de estudio.

##### Comorbilidades

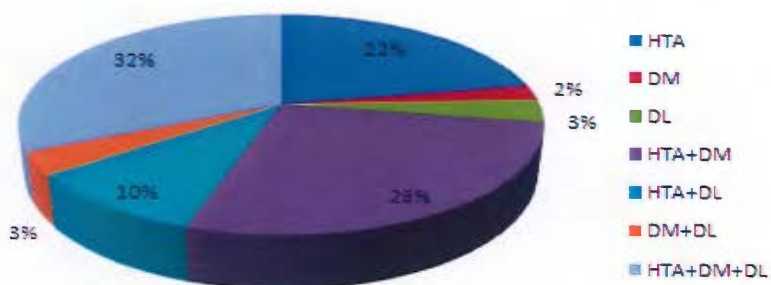
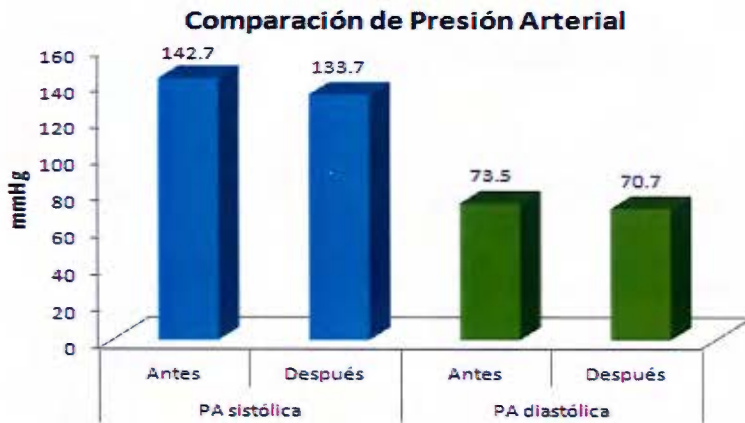
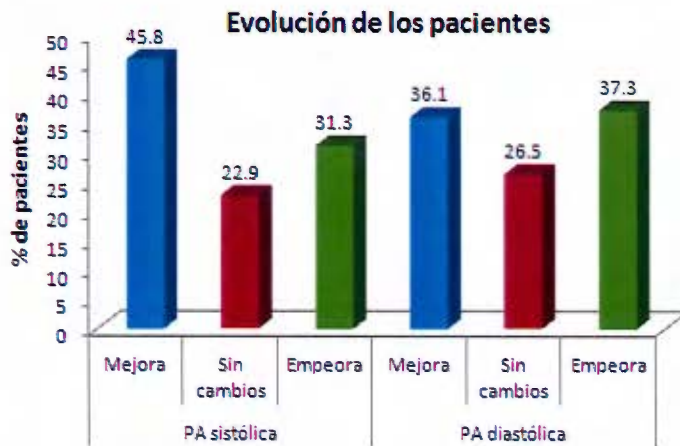


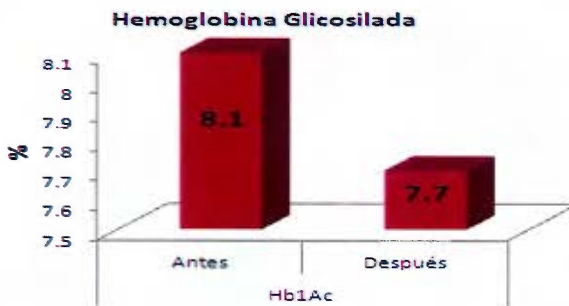
Figura 3. Comorbilidades presentes en los sujetos de estudio



**Figura 4.** Promedio de la presión arterial sistólica y diastólica antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.



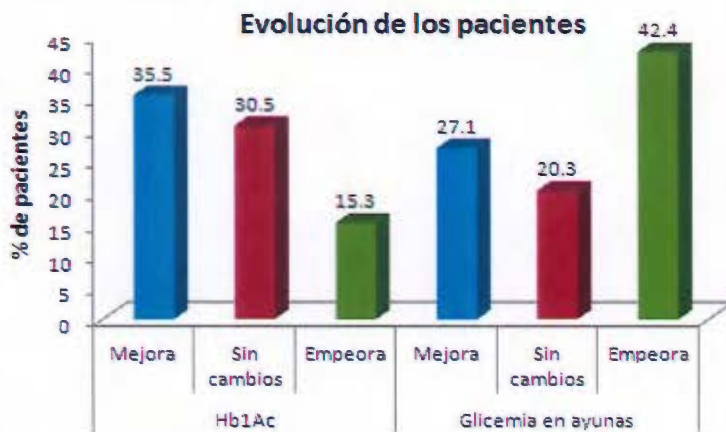
**Figura 5.** Cambios en el estado de la presión arterial sistólica y diastólica después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.



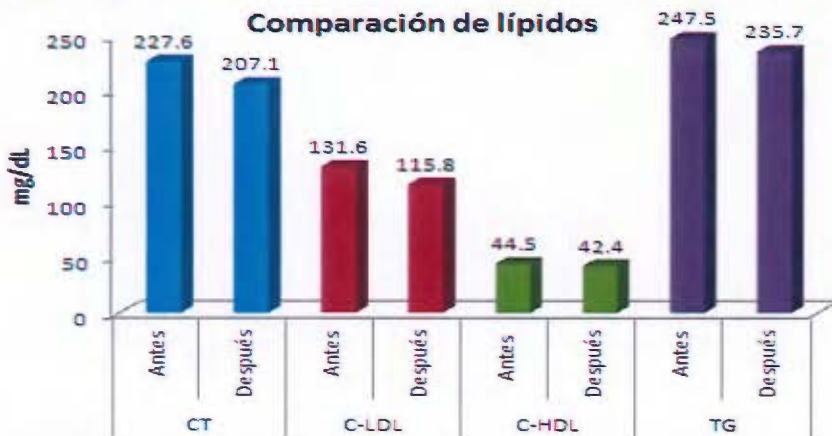
**Figura 6.** Promedio de la hemoglobina glicosilada antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.



**Figura 7.** Promedio de la glicemia en ayunas antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

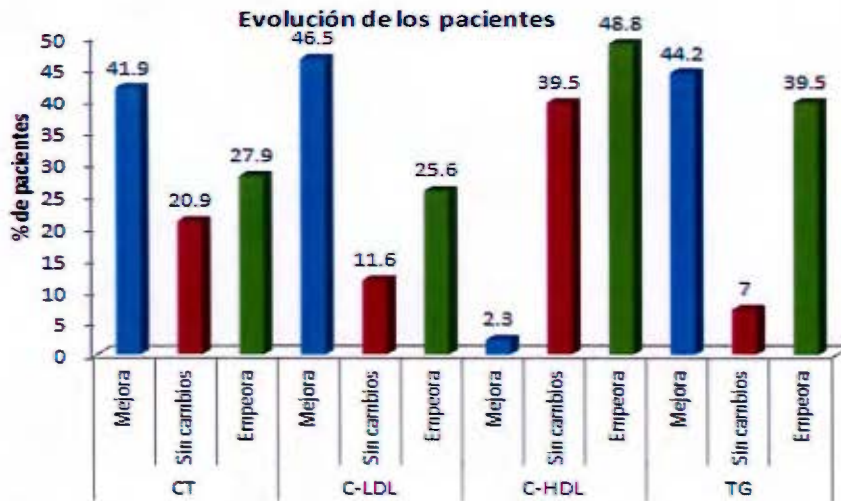


**Figura 8.** Cambios en el estado de la hemoglobina glicosilada y la glicemia en ayunas después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.



**Figura 9.** Promedio de los indicadores clínicos de dislipidemia antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.





**Figura 10.** Cambios en el estado de los indicadores clínicos de dislipidemia después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

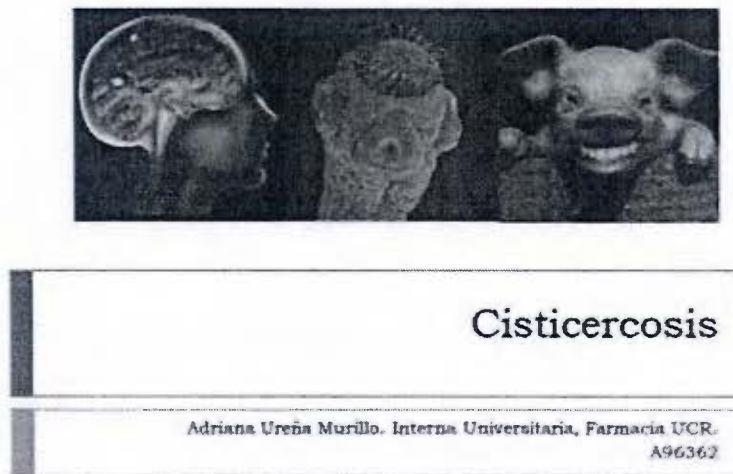


**Figura 11.** Comparación del estado de control de los indicadores clínicos analizados antes y después de la consulta en el Programa de Atención Farmacéutica.

#### IV. ANEXOS DEL INFORME FINAL

##### Anexo 1. Materiales elaborados

En este apartado se dejan de evidencia los materiales elaborados en las diferentes rotaciones, en respuestas a las actividades realizadas para cumplir los objetivos de la presente práctica.



**Figura 1.** Presentación de cisticercosis elaborada para la rotación médica de medicina.



**Figura 2.** Presentación de la Enfermedad de Chagas elaborada para la rotación médica de medicinas.

## Tratamiento Farmacológico de la Osteoporosis



**Figura 3.** Presentación del tratamiento farmacológico de la osteoporosis realizada para la rotación médica de medicinas.

UTILIZACIÓN DE LEUCOVORINA  
AL APLICAR DOSIS ALTAS DE  
METOTREXATO

**Figura 4.** Presentación acerca de la utilización de leucovorina al aplicar altas dosis de metotrexato para la rotación de la farmacia de medicinas.



## Anafilaxia en Mujeres Embarzadas



**Figura 5.** Presentación del manejo del shock anafiláctico en pacientes embarazadas elaborada para la rotación médica de ginecología.

## MANEJO DEL ABORTO ESPONTÁNEO

Adriana Ureña Murillo, Interna Universitaria



**Figura 6.** Presentación del manejo del aborto espontáneo elaborada para la rotación de ginecología.



**HOJA DE FUNCIÓN DE MEDICAMENTOS**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**A. INMUNOSUPRESORES**

Son medicamentos que inhiben (disminuyen) el sistema de defensa del cuerpo para evitar que el cuerpo rechace el nuevo órgano.

- Tacrolimus (Prograf®)     Prednisolona     Azatioprina  
 Ciclosporina (Neoral®)     Micofenolato (Cell Cept®)  
 Otro \_\_\_\_\_

**B. ANTIFÚNGICOS**

Son medicamentos para prevenir y atacar infecciones producidas por hongos.

- Nistatina gotas     Fluconazol     Otro \_\_\_\_\_

**C. ANTIBIÓTICOS**

Son medicamentos para prevenir y atacar infecciones producidas por bacterias.

- Trimetoprima-sulfametoxazol     Otro \_\_\_\_\_

Elaborado por Adriana Ureña Murillo (M), Marzo, 2015.

**D. ANTIHIPERTENSIVOS**

Son medicamentos para reducir y controlar la presión arterial.

- Atenolol     Enalapril     Amlodipina     Hidroclorotiazida  
 Irbesartán     Metildopa     Propranolol     Hidralazina  
 Otro \_\_\_\_\_

**E. HIPOGLUCEMIANTES**

Son medicamentos para disminuir el azúcar en la sangre y mantener controlada la diabetes.

- Glibendámina     Insulina NPH     Insulina simple  
 Metformina     Otro \_\_\_\_\_

**F. HIPOLIPEMIANTE**

Son medicamentos para disminuir el colesterol y los triglicéridos.

- Colestiramina     Gemfibrozil  
 Lovastatina     Otro \_\_\_\_\_

**G. PROTECTORES GÁSTRICOS**

Son medicamentos para proteger el estómago y prevenir malestares estomacales.

- Omeprazol (Protón) o Lanzoprazol     Famotidina     Otro \_\_\_\_\_

Elaborado por Adriana Ureña Murillo (M), Marzo, 2015.

Figura 8. Hoja de función de medicamentos elaborada para los pacientes trasplantados del Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología.



Tabla 1. Frecuencia de determinación de los parámetros de laboratorio según el National Kidney Foundation (NKF) y la Sociedad Española de Nefrología (SEN).

Parámetro	Frecuencia según NKF	Frecuencia según SEN
Hormona paratiroidea	Estadio 3: Cada 12 meses Estadio 4: Cada 3 meses Estadio 5: Cada 3 meses	Estadio 3: Cada 6 a 12 meses Estadio 4: Cada 6 a 12 meses Estadio 5: Cada 3 a 6 meses
Calcio	Estadio 3: Cada 12 meses Estadio 4: Cada 3 meses Estadio 5: Cada mes	Estadio 3: Cada 6 a 12 meses Estadio 4: Cada 3 a 6 meses Estadio 5: Cada mes
Fósforo	Estadio 3: Cada 12 meses Estadio 4: Cada 3 meses Estadio 5: Cada mes	Estadio 3: Cada 6 a 12 meses Estadio 4: Cada 3 a 6 meses Estadio 5: Cada mes
Hemoglobina glicosilada	Al menos dos veces al año en pacientes que han cumplido sus metas de glicemias y cada 3 meses en pacientes que han cambiado de terapia o que no han cumplido sus metas	No se indica
Perfil Lipídico	Al menos una vez al año. Se deben de considerar realizar mediciones cada 2-3 meses si se realizan cambios en el tratamiento de remplazo de riñón, tratamiento con dieta o hipolipemiantes, tratamientos inmunosupresores que afectan lípidos (prednisona, ciclosporina o sirolimus).	Al menos una vez al año
Hemoglobina	Al menos una vez al año y en pacientes recibiendo terapia estimulante de la eritropoyesis se recomienda mensualmente.	Al menos una vez al año y en pacientes recibiendo terapia estimulante de la eritropoyesis se recomienda mensualmente. En pacientes con niveles inestables de Hb, se debe considerar aumentar la frecuencia de monitorizaciones, que dependerá de la variabilidad de la Hb.
Potasio y sodio*	Estadio 3: Cada 12 meses Estadio 4: Cada 6 meses	

\*No se indica en las guías mencionadas, tomado de Ferri's Clinical Advisor, 2015 (8).

Figura 9. Tabla de la determinación de parámetros de laboratorio en pacientes con insuficiencia renal como parte de la rotación en el Programa de Atención Farmacéutica de Nefrología.

Medicamento	Preparación	Estabilidad	Uso
Colirio de Mitomicina al 0,01% (0,1mg/ml)	Mitomicina 5mg vial: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Reconstituir la mitomicina con 10ml de agua para inyección. Tomar 1 ml del vial reconstituido y pasarlo a una jeringa de 5 mL. Añadiendo suero fisiológico por el cono de la jeringa completar hasta 5 mL. Mezclar y pasar 3 mL a un frasco estéril de colirios. Cerrar, agitar y etiquetar.  Mitomicina 20mg vial: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Reconstituir la mitomicina con 40 mL de agua para inyección. Tomar 1ml del vial reconstituido y pasarlo a una jeringa de 5 mL. Añadiendo suero fisiológico por el cono de la jeringa completar hasta 5 mL. Mezclar y pasar 3 mL a un frasco estéril de colirios. Cerrar, agitar y etiquetar.	Se conserva protegido de la luz, en refrigeración. Caducidad: 14 días.	Tratamiento postquirúrgico del pterigium recurrente.
Colirio de Mitomicina al 0,04% (0,4mg/ml)	Mitomicina 5mg vial: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Reconstituir la mitomicina con 10 mL de agua para inyección. Tomar 4 mL del vial reconstituido y pasarlo a una jeringa de 5mL. Añadiendo suero fisiológico por el cono de la jeringa completar hasta 5 mL. Mezclar y pasar a un frasco estéril de colirios. Cerrar, agitar y etiquetar.  Mitomicina 20mg vial: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Reconstituir la mitomicina con 10 mL de agua para	Se conserva protegido de la luz, en refrigeración. Caducidad: 14 días.	Tratamiento postquirúrgico del pterigium recurrente, en la trabeculotomía para mantener la ruta de drenaje durante el tratamiento quirúrgico del glaucoma, melanosis corneal y conjuntival, melanoma conjuntival y en neoplasia melanocítica conjuntival.

			inyección. Tomar 1 mL del vial reconstituido y pasarlo a una jeringa de 5 mL. Añadiendo suero fisiológico por el cono de la jeringa completar hasta 5 mL. Mezclar y pasar 3 mL a un frasco estéril de colirios. Cerrar, agitar y etiquetar.
Bevacizumab 25mg/ml	intravitreal Bevacizumab 100mg/4mL o 400mg/16mL: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Tomar 0,3 mL del vial con una jeringa de tuberculina. Sellar las jeringas con tapones y etiquetar. La dosis usual es de 1,25mg lo que equivale a 0,05 mL, por facilidad de preparación se recomienda tomar 2,5mg lo que equivale a 0,1 mL.	Hasta 3 meses en refrigeración de 2 a 8 °C, protegidas de la luz.	Edema macular secundario a la neovascularización y degeneración macular asociada a la edad, retinopatía diabética, retinopatía del prematuro y para la oclusión venosa central de la retina.
Bleomicina intralesional	Bleomicina 15 UI vial: Trabajar en cámara de flujo laminar vertical. Reconstituir la bleomicina con 10 mL de suero fisiológico. Tomar el volumen prescrito en una jeringa de 5mL. Como pasta general, esta dilución (1,5 UI/ml) no debe exceder la dosis de 2 mL en cada sesión, lo que equivaldría al tratamiento de 10-20 verrugas de pequeño tamaño. Sellar las jeringas con tapones y etiquetar.	Las soluciones reconstruidas son estables hasta por 28 días en refrigeración y 14 días a temperatura ambiente; Sin embargo, el fabricante recomienda la estabilidad de 24 horas a temperatura ambiente.	Verrugas vulgares, queratocarcinoma espinocelular, carcinoma queratocarcinoma

#### Referencias

- Alonso I. Preparación de Medicamentos y Formulación Magistral para Oftálmicos. Madrid, España: Editorial Díaz de Santos; 2003. pp 100-103
- Paul M, Vieillard V, Roumi E, Gauvin A, Desjau M, Laurent M, Astier A. Long-term stability of bevacizumab repackaged in 1mL polypropylene syringes for intravitreal administration. *Annales Pharmaceutiques Françaises*; 2012; 70 (3): 139-154. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003450912000557>

Figura 10. Tabla de la preparación, uso y estabilidad de preparaciones magistrales realizadas en la farmacia oncológica, como parte de las labores realizadas en esta rotación.



Figura 11. Presentación del octreótido realizada al equipo de soporte nutricional.



Figura 12. Presentación acerca de Encefalopatía hepática presentada en la sesión clínica del Servicio de Farmacia.





# Biotecnología y Medicamentos Biológicos

## Importancia de la Biotecnología en el desarrollo de medicamentos

Muchas enfermedades se producen como resultado de defectos o errores en los genes implicados en la producción de enzimas esenciales o proteínas del cuerpo. El Proyecto Genoma Humano fue creado hace varios años para secuenciar el genoma humano, esto ha generado información sobre el papel de la genética en los defectos congénitos, cáncer, trastornos que afectan el sistema inmunológico, y otras enfermedades que tienen un vínculo genético (1).



La base genética de las enfermedades emergentes está proporcionando nuevas oportunidades para el desarrollo de productos farmacéuticos derivados de la biotecnología para el tratamiento de trastornos específicos. El uso de la tecnología del ADN recombinante (ADNr) y su aplicación al desarrollo de nuevos medicamentos ha revolucionado la industria biofarmacéutica (1).

Estos medicamentos tienen un enorme potencial para el tratamiento de la enfermedad en nuevas formas que antes no estaban disponibles para las pequeñas moléculas de fármacos. Las enfermedades consideradas huérfanas presentes en poblaciones raras y desatendidas, han sido blanco de los medicamentos biológicos, siendo la indicación de los mismos en un 54%, por el contrario la tasa de aprobación de moléculas pequeñas para esta indicación es del 20%. Como resultado, la biotecnología, o el uso de materiales biológicos para crear productos biofarmacéuticos específicos, se ha convertido en un importante sector de la industria farmacéutica y representa el de más rápido crecimiento de la clase de nuevos fármacos en el mercado (1,2)



Hospital San Juan de Dios  
Centro de Información de Medicamentos

Volumen 3, N°3

Elaborado por:  
Adriana Ureña Murillo (IU)  
Dra. Cristina Fernández Barrantes

### Contenido:

Definición de medicamento biológico	2
Fabricación de medicamentos biológicos	2
Medicamentos biológicos en el mercado	3
Medicamentos Biosimilares	5
Consideraciones Económicas	6
Aspectos Regulatorios	6
Referencias	7

Figura 13. Boletín informativo dirigido a profesionales acerca biotecnología y medicamentos biológicos elaborado como parte de la rotación del CIM.

### Encuesta sobre el grado de conocimiento de la osteoporosis y su tratamiento

La siguiente encuesta está dirigida a pacientes que padecen osteoporosis y están en tratamiento con alendronato. El objetivo es evaluar el conocimiento que usted tenga de la enfermedad y de su tratamiento.

Toda la información que usted suministre será manejada con un alto grado de confidencialidad.

#### Instrucciones:

A continuación se enumeran una serie de preguntas que usted deberá contestar marcando con una X en la opción que considere correcta.

1. Género: Femenino Masculino

2. Edad: \_\_\_\_ años

3. La osteoporosis es una enfermedad:

1. De las articulaciones (coyunturas)
2. Que debilita los músculos
3. Que aumenta la fragilidad de los huesos
4. Una enfermedad maligna de los huesos

4. ¿La osteoporosis hace que aumente el riesgo de fracturas en los huesos?

1. Sí
2. No
3. No sabe/No responde

5. ¿Es la osteoporosis una enfermedad que tendrá el resto de su vida?

1. Sí
2. No
3. No sabe/No responde

6. ¿A quién afecta más la osteoporosis?

1. Hombres
2. Mujeres
3. No sabe/No responde

7. La función del alendronato es:

1. Quitar el dolor del hueso
2. Proporcionarle vitaminas al hueso
3. Fortalecer el hueso
4. No sabe/No responde

8. ¿En qué momento del día se toma usted el alendronato?

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Antes del desayuno    | 5. Junto al almuerzo    |
| 2. Antes del almuerzo    | 6. Junto con la cena    |
| 3. Antes de la cena      | 7. Otro. Indique: _____ |
| 4. Junto con el desayuno |                         |

9. ¿Con qué líquido se toma usted el alendronato?

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 1. Fresco/Jugo | 4. Agua                 |
| 2. Café        | 5. Leche                |
| 3. Té          | 6. Otro. Indique: _____ |

10. ¿Se toma el alendronato junto a otro medicamento?

1. Sí
2. No

11. ¿Con qué frecuencia se toma usted el alendronato?

1. Todos los días
2. Una vez por semana siempre el mismo día
3. Dos veces por semana siempre los mismos días
4. Una vez por semana sin importar el día
5. Dos veces por semana sin importar el día

12. Luego de tomarse el alendronato se mantiene:

1. Acostado
2. Sentado
3. De pie

13. ¿El alendronato le ha ocasionado alguno de los siguientes malestares? Puede marcar más de una opción

- |                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. No me ha causado ningún malestar | 5. Brotes en la piel    |
| 2. Dolor estomacal                  | 6. Dolor muscular       |
| 3. Vómitos                          | 7. Otro. Indique: _____ |
| 4. Dolor de cabeza                  |                         |

14. ¿Se ha tomado el alendronato de forma continua, sin interrupción?

1. Sí
2. No \*

\* Si usted interrumpió el tratamiento. Marque la razón. Puede marcar más de una opción

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. No sentía mejoría            | 6. No estaba disponible en la farmacia |
| 2. No lo tolera                 | 7. Falta de seguro                     |
| 3. Falta de recursos económicos | 8. Miedo a efectos secundarios         |
| 4. Se le olvidó                 | 9. Otro. Indique: _____                |
| 5. Se sentía bien               |  |

Figura 14. Encuesta sobre el grado de conocimiento de la osteoporosis y su tratamiento para pacientes como parte de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria.

**La osteoporosis es una enfermedad que...**

**Adelgaza los huesos**

**Debilita los huesos**

**Aumenta el riesgo de fracturas**

**No presenta síntomas claros**

*Silenciosa*

**Osteoporosis**

Hueso normal

El hueso se hace más angosto y se debilita con la osteoporosis

Columna vertebral

Muñeca

Cadera

Regiones más comúnmente afectadas por la osteoporosis

Con el tiempo, los huesos de la columna se hacen más angostos y pueden sufrir un colapso, formando una joroba.

Figura 15. Material informativo elaborado para la colocación de dos pizarras informativas dirigidas a pacientes y población general como parte de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria.



# Factores de riesgo para padecer osteoporosis



Figura 16. Material informativo elaborado para la colocación de dos pizarras informativas dirigidas a pacientes y población general como parte de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria.

# ¿Cómo se trata la Osteoporosis?

El tratamiento se basa en:

- Estilos de vida Saludables
- Tomar Calcio y vitamina D
- Usar Medicamentos

---

**¿Cuándo se deben utilizar los medicamentos para fortalecer los huesos?**

Cuando la osteoporosis ha sido diagnosticada por medio de un estudio de la densidad ósea, sea que usted tenga o no una fractura y que su riesgo de fractura sea alto

Cuando se ha presentado una fractura de hueso y una prueba de la densidad ósea muestra que usted tiene huesos delgados, pero no osteoporosis.

---

**¿Cuáles son los principales medicamentos utilizados?**

#1

- Alendronato
- Ácido Zoledrónico
- Ibandronato
- Risedronato

**Bisfosfonatos**

- Estrógenos
- Raloxifeno
- Teriparatide
- Denosumab
- Calcitonina

Figura 17. Material informativo elaborado para la colocación de dos pizarras informativas dirigidas a pacientes y población general como parte de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria.



# ¿Cómo mejorar la salud de los huesos?


**#1** **Consuma alimentos ricos en calcio y vitamina D**

Como leche, queso, vegetales verdes (brócoli, espinaca), sardinas, aceites de pescados y almendras. Si su médico lo indica puede tomar un suplemento.





**#2** **Realice ejercicios para fortalecer los músculos**

Como caminar, levantar pesas livianas, baile u otros ejercicios en grupo




**#3** **Mantenga hábitos de vida saludable**

Coma cinco o más frutas y verduras todos los días. Si usted fuma, deje de fumar. Mantenga el consumo de alcohol a menos de tres bebidas al día. Evite comer alimentos procesados.



**#4** **Hable con su profesional de salud acerca de su salud ósea**

Pregúntele acerca de su salud ósea, la enfermedad y de las pruebas que puede necesitar.



**#5** **Mejore su equilibrio para prevenir caídas**

Realice ejercicios de equilibrio y postura. Intente que su hogar sea un lugar seguro para prevenir caídas. Revise su vista y audición todos los años.

**Figura 18.** Material informativo elaborado para la colocación de dos pizarras informativas dirigidas a pacientes y población general como parte de la Campaña de Uso Racional de Medicamentos y Educación Sanitaria.



# Trombopprofilaxis en el Embarazo



**Figura 19.** Presentación del tema de anticoagulación en embarazo, como parte de la rotación de Farmacia de Hospitalizados.



## **NEUROPATÍA MOTORA SENSORIAL HEREDITARIA O ENFERMEDAD DE CHARCOT- MARIE-TOOTH**



**Figura 20.** Presentación del tema neuropatía motora sensorial hereditaria como parte de la rotación en el período de guardias.

Medicamentos de Autorización No LOM

Grupo Terapéutico	Medicamento	CCF	CLF	Requisitos
Antibióticos	Ertapenem	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Cultivo Microbiológico</li> <li>Prueba de sensibilidad de antibióticos</li> <li>Marcadores clínicos específicos</li> </ul>
	Levofloxacino VO	X		
	Linezolid VO- IV		X	
	Piperacilina/Tazobactam IV		X	
	Polimixina B IV	X		
Antifúngicos	Anidulafungina IV	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Cultivo Microbiológico</li> <li>Prueba de sensibilidad de antifúngicos</li> <li>Marcadores clínicos específicos</li> </ul>
	Caspofungina IV		X	
	Voriconazol VO-IV	X		
Antivirales	Ganciclovir IV		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Carga viral por Citomegalovirus</li> </ul>
	Valganciclovir IV		X	
Otros	Norepinefrina IV		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Protocolo UCI de manejo de Norepinefrina en pacientes con shock séptico</li> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Protocolo uso institucional del levosimendan</li> <li>A utilizar en casos excepcionales de pacientes que presenten shock cardiogénico posterior a cirugía cardiovascular y que no responden satisfactoriamente a la terapia inotrópica convencional u otras medidas terapéuticas</li> <li>Uso exclusivo de la Unidad de Cuidados Coronarios y la Unidad de Cuidados Intensivos</li> </ul>
	Levosimendan IV	X		

Elaborado por:  
 Dra. Adriana González Moscoso (Internista Universitaria).  
 Dra. Adriana Ureña Murillo (Internista Universitaria).

Figura 21. Tabla elaborada en conjunto con la estudiante Adriana González Moscoso, como asignación de la rotación de guardias.

Grupo	Medicamento	CCF	CLF	Requisitos	
Otros	Inmunoglobulina de conejo IV		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Prescripción por especialista en Hematología y Nefrología con Vº Bº de Jefe de Servicio. Uso intrahospitalario</li> <li>Usos: Prevención y tratamiento del rechazo agudo después de trasplante renal, médula ósea, corazón/pulmón, hígado, intestinal o multivisceral, anemia aplásica en pacientes que no han respondido a la inmunoglobulina antitrombocítica equina o en aquellos pacientes en los que no sea factible un trasplante de médula ósea.</li> </ul>	
	Inmunoglobulina equina IV		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulario No LOM agudo</li> <li>Prescripción por especialista en Hematología y Nefrología, Vº Bº de Jefe de Servicio. Uso intrahospitalario.</li> <li>Usos: Prevención y tratamiento de rechazo del aloinjerto renal y cardíaco. Terapia de inducción y tratamiento de rechazo del aloinjerto en trasplante corazón/pulmón o de pulmón. Anemia aplásica de moderada a severa en pacientes no candidatos para trasplante de médula ósea. Prevención de enfermedad huésped versus injerto siguiente al trasplante de médula ósea.</li> </ul>	
	Nifurtimox VO	NO APLICA ES ALMACENABLE			<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tramita por consulta externa por el farmacéutico de compras.</li> <li>Usos: Antiprotozoario para el tratamiento del mal de chagas.</li> <li>Dosis: 8-10 mg/Kg/día cada 6 a 8 horas de 90 a 120 días.</li> </ul>
	Factor VII	NO APLICA. CCF sólo si es un uso no autorizado			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de pacientes Hemofílicos A y B, por lo que clásicamente es un medicamento uso exclusivo por la Clínica de Hemofilia del Hospital México</li> <li>Se podría utilizar para sangrado post operatorio refractario en cirugías de corazón abierto, cuando no se cuente con otra alternativa terapéutica para el manejo. Para ello es necesario el formulario No LOM agudo.</li> </ul>

TRATAMIENTO DE LA MALARIA

Grupo de edad	Día 1: Cloroquina*+ Primaquina	Día 2: Cloroquina+ Primaquina	Día 3: Cloroquina+ Primaquina	Día 4-14: Primaquina
<6 meses	1/4 + 0	1/4 + 0	1/4 + 0	0
6-11 meses	1/2 + 1/2**	1/2 + 1/2**	1/2 + 1/2**	1/2
[1-3 años[	1+ 1/2**	1+ 1/2**	1+ 1/2**	1/2
[3 a 7 años[	1+1**	1+1**	1+1**	1
[7 a 12 años[	2+2**	1 1/2+2**	1 1/2+2**	2
[12 a 15 años[	3+1***	2+1***	2+1***	1
>15 años	4+1***	3+1***	3+1***	1

\*Cloroquina 150mg base \*\*Dosis infantil de la primaquina= 5mg \*\*\*Dosis de adultos de la primaquina=15mg base

Elaborado por Adriana Ureña Murillo (IU), Junio 2015

Figura 22. Tabla sobre medicamentos con requisitos especiales y del tratamiento de la malaria como parte de la rotación de farmacia de hospitalización.

## Recomendaciones para Recetas de la UCI

**#1** La duración del tratamiento con METAMIZOL IV es de **3** días.

**#2** La DOPAMINA es de stock y la DOBUTAMINA se da por unidosis.

**#3** La duración del tratamiento del OMEPRAZOL IV es de **5** días.

**#4** La duración del tratamiento de la ALBÚMINA IV es de **5** días.

**#5** La duración del tratamiento del TRAMADOL es de **1** mes.

**#6** El OCTRÉOTIDO se da hasta **10** días para fistulas y hasta 48 horas para sangrado digestivo.

### **#7** Requisitos del LEVOSIMENDAN

- 1 Formulario No LOM agudo
- 2 Diagnóstico: Shock cardiogénico
- 3 Índice cardíaco menor a 2,5-3
- 4 Uso previo de soporte mecánico
- 5 Uso de inotrópicos fallido

*Elaborado por Adriana Urcía Alarcón (U), junio 2015*

Figura 23. Recomendaciones para el despacho de recetas de la Unidad de Cuidados Intensivos, realizada como parte de la rotación de la farmacia de hospitalización.



## **Anexo 2. Resumen del Informe Final**

Ureña Murillo, A. Fernández Barrantes C, Víquez Jaikel A, Hernández Soto LE. (2015). *Informe Final de Práctica Dirigida en el Hospital San Juan de Dios, con el trabajo de investigación titulado: Evaluación de los resultados obtenidos en los indicadores clínicos para Hipertensión Arterial, Diabetes mellitus y Dislipidemia, en pacientes con seguimiento en el Programa de Atención Farmacéutica de Enfermedades Crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014* (Informe de Práctica Dirigida). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

El objetivo general de la práctica dirigida fue aplicar conocimientos y habilidades sobre Farmacia Clínica y Hospitalaria adquiridos durante la formación de grado con el fin asegurar que la farmacoterapia que recibe el paciente sea efectiva, segura y oportuna. La práctica consistió en una serie de rotaciones de aproximadamente dos semanas en las diferentes áreas del Servicio de Farmacia del Hospital San Juan de Dios, durante el período del 05 de enero del 2015 al 30 de junio del 2015.

Además de las rotaciones se elaboró un trabajo de investigación que tenía como objetivo evaluar los resultados obtenidos en los indicadores clínicos de presión arterial, hemoglobina glicosilada, glicemia en ayunas, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol total y triglicéridos, en pacientes con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia, en seguimiento con el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes con enfermedades crónicas del Hospital San Juan de Dios, de agosto del 2013 a setiembre del 2014. Para ello se realizó un estudio observacional retrospectivo en el cual se analizaron un total de 91 pacientes que presentaban al menos una de las siguientes patologías: hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia y que fueron atendidos en el Programa de Atención Farmacéutica a pacientes crónicos de agosto 2013 a setiembre 2014. Para evaluar los resultados de la intervención farmacéutica en los indicadores clínicos se revisaron al menos dos mediciones antes y después de la primera consulta en el programa, estos valores se contrastaron y se analizaron mediante la prueba t student para datos pareados. Además se determinó el número de retiros de medicamentos en el Hospital durante el período de estudio (un año). Como resultados se encontraron reducciones

estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en los valores medios de todos los indicadores clínicos a excepción de la glicemia en ayunas y los triglicéridos. Además se determinó que un 39,6% de los sujetos del estudio realizó de 10 a 12 retiros mensuales de medicamentos.

Por lo que la participación en el programa de atención farmacéutica, se puede asociar con una mejora significativa en los parámetros clínicos de presión arterial sistólica y diastólica, en la hemoglobina glicosilada, y en los valores de colesterol total y colesterol LDL. Además el número de retiros de medicamentos, establecido mediante la consulta del Sistema Integrado de Farmacia, no refleja el perfil de retiro real de los pacientes, ya que existe la posibilidad de que los pacientes retiren sus medicamentos en otros centros de salud.

A manera de conclusión, a través de esta práctica dirigida se lograron unificar los conceptos aprendidos durante la formación académica, permitiéndole al estudiante a afrontar situaciones que son parte del quehacer diario de un farmacéutico clínico y hospitalario, y como parte de ellas proporcionarle un contacto más directo con el paciente. Además se logró aprender a resolver dudas y problemas suscitados en las diferentes áreas del Servicio de Farmacia de una manera rápida y eficaz. A su vez se logró conocer la dinámica institucional de un Servicio de Farmacia.

**Palabras clave:** Hospital San Juan de Dios, farmacia hospitalaria, farmacia clínica, farmacoterapia, Programa de Atención Farmacéutica, enfermedades crónicas