

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

ESTUDIO DE PRESCRIPCION DE FARMACOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS
PACIENTES HIPERTENSOS AMBULATORIOS, TRATADOS EN LA CLINICA DE
CARDIOLOGIA DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE
GUATEMALA DURANTE EL AÑO 1995

Informe de Tesis

Presentado por

KAREEN JOSEFINA DE LEON SERRANO

Para optar al titulo de

QUIMICO FARMACEUTICO

Guatemala. abril 1997

376602

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DA
06
T(279)9F

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar

SECRETARIO: Lic. Oscar Federico Nave Herrera

VOCAL PRIMERO: Lic. Miguel Angel Herrera Gálvez

VOCAL SEGUNDO: Lic. Gerardo Leonel Arroyo Catalán

VOCAL TERCERO: Lic. Rodrigo Herrera San José

VOCAL CUARTO: Br. Ana María Rodas Cardona

VOCAL QUINTO: Br. Hayro Oswaldo García García

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por que nunca me ha desamparado.

A MI ANGEL DE LA GUARDA, A LA VIRGEN MARIA Y A JESUS:

Quienes con su luz me han guiado por el buen camino.

A MIS PADRES:

Hugo y Violeta.

Gracias por su apoyo incondicional, éste tambien es fruto de sus esfuerzos.

A MIS HERMANOS:

Jhenie, Patty, Fernando, Boris y Dina.

Con gran amor, agradeciendo su apoyo.

A MIS SOBRINOS:

Jheniefeer, Dinita, Fernandito, Dareck, Claudita, Vivian y Luisa.

Con gran cariño.

A MI FAMILIA EN GENERAL.

A MIS PADRINOS:

Lic. Juan Manuel Vega e Ing. José Fernando Vega

Quienes siempre me han dado su ejemplo de excelencia profesional.

A MIS AMIGOS Y COMPANEROS DE PROMOCION:

Especialmente Ivonne Daetz, Vivian Sánchez, Jéssica Dávila, Alejandra Díaz, Hugo Escobar, Absalom Hernández, René Pérez. Deseándoles éxito y que nuestra amistad dure por siempre.

A MI AMIGO LAURENT DUPIELLET:

Nuestra amistad perdura en la distancia.

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS DE A.E.Q. E I.P.S.F:

Omar Molina, Verónica García, Luis García, Oliver Ortíz, Oziel Peña, Juan Carlos Marroquín y Sue Yim Chin.

Con mucho cariño.

A MIS COMPANEROS Y AMIGOS DEL BIOCORO:

Especialmente a Carlos Salazar, Sergio Melgar y Roselvira Barillas de Klee.

Gracias por todo, los quiero mucho.

A MIS COMPANEROS DE TRABAJO EN EL DEPTO. DE BIOLOGIA GENERAL:

Con afecto sincero.

A MIS EX-ALUMNOS DE FARMACIA Y DE VETERINARIA:

Deseándoles éxitos en su vida personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES Y REVISORES:

Licda. Juanita Mejía de Rodríguez, Dr. Marco Tulio Amado,
Licda. Raquel Pérez y Dr. Teddy Fletcher.
Por su valiosa orientación en la realización de éste trabajo

A MIS CATEDRATICOS:

Ing. Erwin Ortiz, Licda. Miriam Velarde, Lic. Augusto Núñez,
Ing. Marco Aceituno, Licda. Jeannette Wyler, Lic. Manuel
Muñoz, Lic. Francisco Monterroso, Lic. Federico Nave, Lic.
Hugo Santa Cruz, Dr. Roberto Reyes, Dr. Marco Acevedo,
Licda. Lilian Irwing, Licda. Beatriz Medinilla, Lic.
Estuardo Serrano, Licda. Smirna de Amézquita, Licda. Alba
Nory de Barrera, Lic. Luis Gálvez, Lic. Carlos Klee, Licda.
Raquel Pérez, Lic. Rolando López, Lic. Nora de Méndez,
Licda. Eleonora Gaitán, Licda. Betty Batres de Jiménez,
Licda. Clemencia Gálvez, Licda. Gloria Navas, Lic. Jorge
Choy (Q.E.P.D.) y Lic. Donald Rosales (Q.E.P.D.).
Porque con su apoyo y enseñanzas, me han ayudado a alcanzar
ésta meta.

AL PERSONAL MEDICO, PARAMEDICO, TECNICO Y ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL NACIONAL DE MAZATENANGO:

En especial a Secretaría, y a los Deptos. de Farmacia,
Intensivo y Medicina.
Donde gracias la realización del E.P.S. comencé mi vida como
Profesional Farmacéutica.

A LOS PROFESIONALES:

Dra. Clara Luz Victoria de Saravia
Dr. Mario Vargas Córdón
Quienes me han enseñado el valor de la Etica Profesional.

A todas las personas que en la Escuela de Química Farmacéutica,
Hospital Roosevelt y Oficina Sanitaria Panamericana, de una
u otra manera colaboraron con la realización del presente
trabajo de Tesis.

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	3
3. Antecedentes.....	5
3.1 Estudios de prescripción de fármacos antihiper- tensivos realizados recientemente.....	5
4. Justificación.....	7
5. Objetivos.....	8
6. Hipótesis.....	9
7. Materiales y Métodos.....	10
8. Resultados.....	13
9. Discusión de resultados.....	15
10. Conclusiones.....	17
11. Recomendaciones.....	18
12. Referencias.....	19
13. Anexos.....	25
13.1 Fichas de recolección de datos.....	25
13.2 Cuadros y gráficas de los resultados.....	27
13.3 Revisión de literatura.....	38

1. RESUMEN

A nivel mundial, el descubrimiento y desarrollo de nuevos tipos de medicamentos antihipertensivos ha conducido a cambios en los patrones de prescripción por parte de los médicos tratantes, buscando mejorar la calidad de vida de los pacientes al brindar un tratamiento con menor cantidad de medicamentos y de efectos colaterales, para así contribuir al mejor cumplimiento de la prescripción.

El presente trabajo se realizó con el propósito de contribuir a la adecuada prescripción de medicamentos antihipertensivos en los pacientes ambulatorios tratados en la clínica de cardiología de la consulta externa del Hospital Roosevelt de Guatemala, estableciendo la prevalencia de hipertensión en base a los factores de riesgo, identificando los grupos farmacológicos utilizados por los médicos, evaluando las prescripciones realizadas y recomendando mejoras a los patrones de prescripción observados.

El estudio se realizó en forma retrospectiva, utilizando como universo de trabajo los pacientes tratados en dicha Clínica durante 1995 y se escogió una muestra de 72 fichas clínicas en forma aleatoria. Se usaron boletas para recabar los datos: No. registro médico, indicación terapéutica que motivara la prescripción/Diagnóstico del caso, medicamento (nombre genérico), concentración, dosis, frecuencia y vía de administración, edad y sexo del paciente, patologías acompañantes, medidas no farmacológicas prescritas por el médico y características especiales del paciente.

Con la información obtenida se elaboraron cuadros de comparación para evaluar la prescripción en base a los siguientes parámetros:

- * Paciente con diagnóstico de hipertensión arterial en cualquiera de sus formas.
- * Medicamentos prescritos.
- * Prescripción en base a protocolos de tratamiento establecidos para hipertensión en cualquiera de sus formas.

En los resultados se estableció que la prevalencia de hipertensión arterial, en base a los factores de riesgo fue en cuanto a edad, un 87.5% de los pacientes son mayores de 40 años; en cuanto a sexo un 79.16% de pacientes son mujeres, estos datos concuerdan con la literatura, mientras que los datos de obesidad 31.94%, ingesta de alcohol 1.4% y tabaquismo 2.78%, así como la herencia 9.72% no están acordes a la literatura, esto puede deberse a la poca información recolectada en las fichas clínicas revisadas o bien a que los pacientes no revelan toda la información a sus médicos. Se halló que el 51.39% de los pacientes mostraron hipertensión leve, las patologías acompañantes principalmente encontradas son: Problemas cardiovasculares 51.39%, diabetes 12.5% y bocio 6.94%.

Los grupos farmacológicos más utilizados por los médicos fueron: Bloqueadores de canales de calcio 29.36%, inhibidores de la ECA 23.85% y beta bloqueantes 21.10%, diuréticos 15.60%; los vasodilatadores y alfa bloqueantes se usaron en mucho menor cantidad. En un 54.17% de los casos se prescribió monoterapia y en el 45.83% en el que se prescribió polifarmacia, en un 65% de los casos se presentaron interacciones entre los medicamentos prescritos.

El patrón de prescripción utilizado se comparó con la literatura, mostrando que sólo un 16.67% de los pacientes fueron sometidos a monitoreo de presión arterial, pero esto pudo deberse a los pocos recursos económicos de los pacientes; además se dio tratamiento no farmacológico en 45.84% de los casos. Con los resultados se pudo concluir que no existe actualmente un patrón de prescripción utilizado por los médicos para tratar este tipo de patología, aunque se emplean menor cantidad de medicamentos para controlar al paciente, esto comparado con la literatura, así como desapareció el tratamiento con los simpaticolíticos que actúan sobre el SNC, con los que se reportaban tantas reacciones adversas.

1. INTRODUCCION

En Guatemala se ha incrementado la incidencia de morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares, principalmente entre la población mayor de cuarenta años, muchos de éstos problemas se asocian, entre otros, a hipertensión arterial. La hipertensión arterial como enfermedad crónica necesita un tratamiento prolongado, y como tal, requiere recursos económicos significativos.

Lo anterior, así como la existencia de gran cantidad de medicamentos antihipertensivos de toda índole, esto debido a la investigación y promoción constante por parte de las casas farmacéuticas supone una cuidadosa vigilancia en los patrones de prescripción de dichos fármacos, ya que éstos nuevos productos que no siempre cuentan con evidencia clínica suficiente, tienden a cambiar los protocolos de tratamiento estandarizados que son funcionales en la mayoría de los casos. Una prescripción adecuada tenderá a evitar al máximo las reacciones adversas a los medicamentos (por sobredosis) y así proporcionará una mejor calidad de vida al paciente.

Para realizar dicha evaluación se tomaron como base los medicamentos prescritos pertenecientes a las categorías: Diuréticos, Simpaticolíticos: Que actúan sobre el Sistema Nervioso Central, adrenoreceptores alfa y beta, Vasodilatadores Bloqueadores de los canales de calcio, Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina -ECA-, e Inhibidores de la Angiotensina II, incluyendo la recolección de datos importantes sobre cada paciente. Se evaluó la prescripción por parte del médico tomando como base los siguientes criterios:

- * Paciente con diagnóstico de hipertensión arterial en cualquiera de sus formas.
- * Medicamentos prescritos.
- * Prescripción conforme a protocolos de tratamiento establecidos para hipertensión, en todas sus formas.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el patrón de prescripción de fármacos antihipertensivos a los pacientes ambulatorios atendidos en la clínica de cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala, mediante un estudio retrospectivo en los pacientes hipertensos atendidos durante el año 1995.

3. ANTECEDENTES

3.1 ESTUDIOS DE PRESCRIPCIÓN DE FARMACOS ANTIHIPERTENSIVOS

REALIZADOS RECIENTEMENTE:

En el estudio HOT (Hypertension Optimal Treatment), conducido en 26 países, se evaluó la prescripción de medicamentos antihipertensivos, especialmente en ancianos (> 65 años), se inicia con el antagonista de calcio felodipino, en dosis de 5 mg una vez al día, si no se corrige la hipertensión, se administra un beta bloqueante o un inhibidor de la ECA, finalmente si es necesario se trata con diuréticos. Las reacciones secundarias reportadas son muy raras (1).

En Taiwan, uno de los primeros cinco diagnósticos es la hipertensión. Esta patología se observa en el 50% de los ancianos en países industrializados. En Inglaterra, sólo el 27% de hipertensos menores de 64 años y 19% de los mayores de 64 años tienen controlada su hipertensión, el protocolo de tratamiento se basa en iniciación con felodipina, sin embargo un 11% de la población entrevistada se encontraba tomando un beta bloqueante, el tratamiento con antagonistas de calcio para hipertensión en ancianos se está haciendo más común, ya que puede lograrse disminuir la hipertensión con dosis bajas, casi sin aparición de efectos adversos (2,3,4,5,6).

En Zaragoza, España, durante 1991 se hizo un estudio para determinar las preferencias de prescripción en cuanto a fármacos antihipertensivos, los fármacos predilectos eran: Inhibidores de ECA 35%, Bloqueadores de canales de calcio 35% y diuréticos 28%; en embarazo: hidralazina 41% y alfa metildopa 15%; para diabéticos: inhibidores ECA 58%; para hiperlipidémicos: inhibidores ECA 40%; y para aquellos con cardiopatía isquémica: inhibidores de canales de calcio 51% (7).

Por otra parte, en países no industrializados, por ejemplo en el cono Sur, específicamente en Paraguay, la hipertensión arterial se encuentra en el 39.1% de mujeres y 26.8% de hombres, aunque esto cambia al avanzar la edad (8).

En Argentina se realizó un estudio sobre el tratamiento y control de la hipertensión arterial en una muestra que representaba el 11% de la población entre 15 y 75 años. El grupo que se considera que está bajo tratamiento es una 34%, pero sólo un 19% tiene la hipertensión controlada, probablemente debido a que no tienen cambios en su estilo de vida. Los ancianos no consumen la cantidad recomendada de: fibra 71%; carne y alternativas 66.7%; leche 33.3% y fruta 29.2% (9,10).

En Chile, entre 1978 y 1979 se realizó un estudio de seguimiento de tratamiento antihipertensivo, que demostró la relación directa entre el seguimiento de la prescripción y la escolaridad del paciente (11).

En Guatemala, se realizó un estudio de prescripción de fármacos antihipertensivos, durante 1992, en el Instituto Guatemalteco de seguridad social, que determinó que la droga mas prescrita para el tratamiento antihipertensivo es el propranolol, seguido del captopril, y en tercer lugar el verapamilo (12).

4. JUSTIFICACION

En nuestro país se ha incrementado la incidencia de muerte por enfermedades cardiovasculares principalmente entre la población mayor de 40 años (16), muchos de éstos problemas se asocian entre otros, a hipertensión arterial. La hipertensión arterial, como enfermedad crónica necesita de un tratamiento prolongado, y como tal, requiere recursos económicos significativos.

Lo anterior supone una cuidadosa vigilancia en los patrones de prescripción de los medicamentos antihipertensivos, cualquiera que sea el tipo, para evitar al máximo las reacciones adversas al sobredosificar y proporcionar una mejor calidad de vida al paciente.

Por todo ésto se hace necesario evaluar el manejo de éstos fármacos, conociendo los protocolos de tratamiento para hipertensión actuales utilizados en la Institución, realizando un estudio de la prescripción de fármacos antihipertensivos que indique la prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes atendidos en la Clínica de cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL:

* Contribuir a la adecuada prescripción de medicamentos antihipertensivos para los pacientes hipertensos ambulatorios tratados en la Clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

5.2 ESPECIFICOS:

5.2.1 Establecer la prevalencia de hipertensión arterial en base a los factores de riesgo, entre la población atendida en la Clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

5.2.2 Identificar los grupos farmacológicos antihipertensivos que son prescritos en la Clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

5.2.3 Evaluar el patrón de prescripción de fármacos antihipertensivos para los pacientes hipertensos tratados en la Clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala, durante el año 1995.

5.2.4 Recomendar mejoras a los patrones actuales de prescripción que se siguen en la Clínica de cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

6. HIPOTESIS

Los tratamientos actuales utilizados en terapia antihipertensiva en los pacientes hipertensos ambulatorios atendidos en la Clínica de cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala representan un menor índice riesgo/beneficio que los tratamientos tradicionales.

7. MATERIALES Y METODOS

7.1) Universo de trabajo:

Pacientes hipertensos ambulatorios atendidos en la Clínica de cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala, durante el año 1,995.

7.1.1) Muestra:

De las 634 consultas atendidas en dicha clinica, se estableció un porcentaje de reconsulta del 51.70%, con un total de 294 pacientes reales, de los cuales se tomó una muestra de 72 fichas de pacientes atendidos en la Clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala.

7.2) Recursos humanos:

- * Licda. Juana Mejía de Rodríguez. Asesora del trabajo.
- * Dr. Marco Tulio Amado. Asesor Médico del trabajo.

7.3) Recursos Institucionales:

- * Hospital Roosevelt de Guatemala.
- * Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos.
-CEGIMED-.
- * Biblioteca del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. -INCAP-
- * Centro de documentación de la Oficina Sanitaria Panamericana. -OPS-

7.4) Recursos materiales:

- * Fichas clínicas de los pacientes atendidos.
- * Boletas de recolección de datos, individual y consolidado.
(ver anexo 1).
- * Material y equipo de oficina.

7.5) Método de recolección de datos:

- 7.5.1) Tamaño de la muestra: 72 historias clínicas de pacientes hipertensos tratados en la clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hosp. Roosevelt de Guatemala.

- 7.5.2) Las historias clinicas serán escoqidas al azar, con ayuda de una tabla de números aleatorios.
- 7.5.3) Datos a recabar:
- * Identificación del paciente (No. registro médico)
 - * Indicación terapéutica que motivara la prescripción / Diagnóstico del caso.
 - * Medicamento (Nombre genérico).
 - * Concentración.
 - * Dosis prescrita.
 - * Frecuencia de administración.
 - * Vía de administración.
 - * Edad y sexo del paciente.
 - * Patologías acompañantes a la Hipertensión.
 - * Medidas no farmacológicas prescritas por el médico.
 - * Características especiales del paciente, que se consideren importantes para la evaluación de la prescripción realizada.
- 7.5.4) Toda la información descrita anteriormente se recabó en dos formatos, uno individual (para cada paciente), y un consolidado que se utilizará para hacer las comparaciones necesarias al tener la información individual y colectiva. (VER ANEXO 1).
- 7.5.5) Con la información recolectada se elaboraron cuadros de comparación con los que se evaluó la prescripción de los fármacos y los diferentes protocolos de tratamiento en base a los siguientes criterios:
- * Paciente con diaqnóstico de hipertensión arterial en cualquiera de sus formas.
 - * Medicamentos prescritos.
 - * Prescripción conforme a protocolos de tratamiento establecidos para hipertensión, en todas sus formas.
- 7.5.6) En base a la información bibliográfica contenida en los antecedentes y los resultados obtenidos de la parte experimental del estudio se analizó la seguridad y

eficacia de los protocolos de tratamiento actuales.

7.5.7) Por último se recomendarán mejoras a los protocolos de tratamiento actuales, seguidos en la Institución.

7.6 Diseño Estadístico:

7.6.1) Cálculo del número de muestra:

El número de muestra se obtuvo de la siguiente fórmula, y con un 90% de confianza.

$$n = \frac{(NC^2)(r^2)}{\Delta^2} = 72$$

Donde:

$$NC = 1.96$$

$$r = p * q$$

$$\Delta = 0.10$$

$$p = 0.25 \quad q = 0.75$$

Se analizarán 72 muestras al azar, utilizando para obtenerlas una tabla de números aleatorios, a partir de la población total, representada por los pacientes hipertensos tratados en la clínica de Cardiología de la Consulta Externa del Hospital Roosevelt de Guatemala durante 1,995.

7.6.2 Análisis Estadístico:

El tipo de análisis que se efectuó con los datos obtenidos fue de tipo Descriptivo.

8. RESULTADOS

La prevalencia de hipertensión arterial en base a factores de riesgo se presentó de la siguiente manera: En cuanto a edad, un 87.5% de los pacientes son mayores de 40 años, contra un 12.5% menores de esa edad. Un 79.16% son mujeres, mientras un 20.84% son hombres, el 100% de pacientes son latinoamericanos, con un 9.72% de hipertensión hereditaria. En un 31.94% se detectó sobrepeso, el tabaquismo sólo se manifestó en 2.78% y la ingesta de licor en 1.4%. (Cuadro 1, gráfica 1). Las patologías acompañantes más importantes fueron problemas cardiovasculares en un 51.39%, seguido de diabetes mellitus en un 12.5% y el bocio en 6.94%, otras patologías con 13.9% y no se reportó patología acompañante en 15.27% de los casos. (Cuadro 2, gráfica 2)

En cuanto a categorías de hipertensión, se encontró que 51.39% de los pacientes presentó hipertensión leve, 31.94% presentó hipertensión moderada, 11.11% mostró hipertensión severa y sólo en 5.56% se detectó hipertensión muy severa, entre éstos últimos se encontró el único menor de edad, que presentaba feocromocitoma. (Cuadro 3, gráfica 3)

Los grupos farmacológicos más prescritos fueron los Bloqueadores de los canales de calcio en 29.36%, seguidos de los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina en 23.85%, los beta bloqueantes en 21.10%, los diuréticos en 15.60%, los diuréticos en asociación con otros antihipertensivos en 5.50%, los vasodilatadores en 3.66% y por último los alfa bloqueantes en 1% (Cuadro 4, gráfica 4).

La evaluación del paciente hipertenso se apoyó con monitoreo de presión por 24 horas en 16.67% de los casos y al momento de prescribir se dejó monoterapia en 54.16%. En el 45.83% de los casos, se usaron dos o tres medicamentos, en éste aspecto, las

combinaciones mas utilizadas son los bloqueadores de canales de calcio con beta bloqueantes, seguidos de los inhibidores de ECA mas diuréticos, donde se encontraron interacciones en el 63.63% de los casos (Gráfica 5)

En un 45.84% de los casos se dieron recomendaciones no farmacológicas como bajar de peso, observar una dieta hiposódica y hacer ejercicio, la duración del tratamiento no se reportó, ya que aunque se mantuvo hasta la próxima consulta, siempre se trató de un tratamiento crónico (Gráfica 6).

Finalmente, al evaluar la prescripción realizada por los médicos, tomando en cuenta el tipo y la dosis del medicamento, las interacciones, las patologías base y acompañantes reportadas se encontró que fue adecuada en el 98.61% de los casos, hallando un 1.39% de fallo, al prescribir un medicamento contraindicado para dicha patología (Gráfica 7).

9. DISCUSION DE RESULTADOS

La prevalencia de hipertensión arterial debida a factores de riesgo corresponde con lo que reporta la literatura con los datos obtenidos en cuanto a edad y sexo de los pacientes hipertensos, pero los datos sobre herencia, sobrepeso, tabaquismo e ingesta de bebidas alcohólicas presentan valores anormalmente bajos con respecto a la literatura, esto puede deberse a la poca cantidad de información que se puede recolectar en las fichas clínicas, tambien puede deberse a que los pacientes no hayan dado la información a los médicos.

Las patologías acompañantes, en la mayoría de los casos, coadyuvan a la persistencia de la hipertensión que sufre el paciente, si bien es cierto que la mayor parte de ellos presentó hipertensión leve, tambien se encontró en muchos casos que no se cumplía con la medicación, probablemente debido al costo elevado de los medicamentos, efectos adversos, falta de información sobre su enfermedad y cómo tratarla, o simplemente olvido.

Tambien se observó que la mayor parte de medicamentos prescritos fueron los bloqueadores de canales de calcio, los inhibidores de la ECA y los beta bloqueantes, fármacos desarrollados desde los años 80 por lo que se pueden considerar como modernos, principalmente en la modalidad de monoterapia; si bien es cierto que no existen protocolos de tratamiento establecidos en el Hospital para este tipo de patologías, al comparar la prescripción con los protocolos reportados en la literatura se confirmó que se ha cambiado por completo el patrón de prescripción antiguo, que incluía gran cantidad de medicamentos concomitantes y a los simpaticolíticos como la metildopa, que reportaba numerosos efectos colaterales.

En cuanto a la prescripción, muy pocos pacientes fueron sometidos al monitoreo de presión arterial de 24 horas, pero esto

pudo deberse a que éste procedimiento es bastante costoso, ya que no se realiza dentro del Hospital sino el paciente es remitido a una clínica privada, y la condición socioeconómica de los pacientes no siempre lo permite.

En casi la mitad de los casos, el paciente recibió educación por parte del médico en cuanto a recomendaciones no farmacológicas para bajar su presión, como el hecho de observar una dieta libre de sal, de grasas, hacer ejercicio moderado y otras actividades para bajar de peso además de cumplir la medicación, esto último no siempre fue cumplido por los pacientes.

Al momento de realizar la prescripción, la mayor parte de casos recibió monoterapia, encontrándose un caso en el cual el medicamento era contraindicado para la patología que sufría el paciente; los demás recibieron dos o tres fármacos concomitantes, donde se encontraron interacciones como potenciación del efecto entre dos antihipertensivos, disminución de la hipokalemia, el aumento del riesgo de hiperkalemia en diabéticos y otras, que al parecer no fueron tomadas en cuenta al momento de prescribir.

10. CONCLUSIONES

- 10.1 En la población estudiada, los factores de riesgo que mas influyen en la hipertensión son la edad y el sexo, mientras que la herencia, el sobrepeso, el tabaquismo y la ingesta de licor no parecen ser significativos.
- 10.2 Todos los pacientes de la muestra son latinoamericanos, confirmando lo reportado en la literatura acerca de la propensión de ésta raza a ser hipertensos.
- 10.3 La mayor parte de pacientes muestran hipertensión leve que se encuentra controlada a partir de medicamentos.
- 10.4 Los bloqueadores de los canales de calcio son los medicamentos mas prescritos, seguidos por los inhibidores de la enzima convertidora de la aniotensina y por los beta bloqueantes.
- 10.5 La prescripción se realizó en la mayor parte de casos en forma de monoterapia, asegurando una menor cantidad de medicamentos y de dosificaciones, con menor aparición de efectos colaterales.
- 10.6 No se encontró un protocolo de tratamiento establecido para hipertensión dentro de la Institución, observándose que el médico siempre se guió por su experiencia individual.
- 10.7 Al establecer un tratamiento para el paciente hipertenso, es importante tomar en cuenta sus factores de riesgo y las medidas no farmacológicas que le ayudarán a disminuir la presión, así como hacerle ver la importancia de cumplir su medicación.
- 10.8 El patrón de prescripción para los pacientes hipertensos ha cambiado en cuanto a las cantidades y tipo de medicamentos utilizados, quedando en desuso aquellos que reportaban la mayor cantidad de reacciones adversas.

11. RECOMENDACIONES

- 11.1 Para el médico: Relacionar el grado de hipertensión y las patologías acompañantes que presenta el paciente, para escoger de mejor forma el o los medicamentos a prescribir, así como tomar en cuenta posibles interacciones que puedan darse y la forma en que éstas afectan al paciente.
- 11.2 Integrar un equipo multidisciplinario para establecer un patrón de medidas no farmacológicas para que el hipertenso las ponga en práctica antes y al momento de seguir un tratamiento medicamentoso, dándolo a conocer a sus pacientes para mejorar el cumplimiento de la prescripción.
- 11.3 En la actualidad, existen medicamentos nuevos como los inhibidores de la angiotensina II (ver anexo No.3), que al parecer provocan una menor cantidad de efectos adversos; sin embargo, es recomendable esperar estudios clínicos que evalúen el riesgo/beneficio de los mismos, además que éstos medicamentos actualmente tienen un costo muy elevado.
- 11.4 Realizar estudios clínicos de prevalencia de hipertensión con diferentes tipos de población, y en forma prospectiva entrevistando a los pacientes, para confirmar las discrepancias entre la revisión de literatura y los resultados encontrados en éste estudio.
- 11.5 Para el Hospital: Buscar estrategias para poner al alcance económico de los pacientes el monitoreo ambulatorio de presión arterial de 24 horas, que es tan necesario para establecer un diagnóstico o tratamiento adecuado.
- 11.6 Para el Hospital: El desarrollo de clubs de hipertensos que incluyan a los pacientes tratados en la clínica, para que por medio de información logren modificar su estilo de vida y aprendan a vivir con su enfermedad.

12. REFERENCIAS

- 12.1 Hansson, L. Zanchetti, A. THE HYPERTENSION OPTIMAL TREATMENT (HOT) STUDY: 12-MONTH DATA ON BLOOD PRESSURE AND TOLERABILITY, WITH SPECIAL REFERENCE TO AGE AND GENDER. *Blood Pressure*. 1995; Vol.4, No.5: 313-319.
- 12.2 Lai, MS. et al. PRESCRIBING PATTERNS IN PRIMARY HEALTH CARE IN TAIWAN. *Int.J.Clin.Pharmacol.Toxicol.* 1995; Vol.33, No.8: 437-441.
- 12.3 Garcia, Palmieri, HYPERTENSION IN OLD AGE. *P.R. Health Sciences Journal* 1995; Vol.14, No.3: 217-221.
- 12.4 Raveau, Landon, C. QUALITY OF BLOOD PRESSURE CONTROL IN GENERAL PRACTICE AND IN THE HOT STUDY. FRENCH RESEARCH GROUP HOT (HYPERTENSION OPTIMAL TREATMENT) *Arch.Mal.CoEUR.Vaisse* 1995; Vol.88, No.8: 1179-1181.
- 12.5 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-. LA MEDICACION Y LOS MEDICOS PARA PERSONAS DE EDAD AVANZADA. Boletín de Información de medicamentos Terapéutica No.9. Guatemala: 1992 4pp (pl-2).
- 12.6 Neutel, JM, et al. HYPERTENSION IN THE ELDERLY: 24 H AMBULATORY BLOOD PRESSURE RESULTS FROM A PLACEBO-CONTROLLED TRIAL. *Journal of Human Hypertension*. 1995; Vol.9, No.9, 723-727
- 12.7 Diaz, Manzano, Callau. PREFERENCES IN THE USE OF ANTIHYPERTENSIVES AMONG RESIDENT PHYSICIANS. *Atención Primaria*, 1994; Vol.13 No.4:191-193.
- 12.8 Ramirez, M. et al. PARAGUAYAN NATIONAL BLOOD PRESSURE STUDY: PREVALENCE OF HYPERTENSION IN THE GENERAL POPULATION. *Journal of Human Hypertension*. 1995; Vol.9, No.11: 891-897
- 12.9 De Lena, SM. et al. PREVALENCE OF ARTERIAL HYPERTENSION IN A RURAL POPULATION OF BUENOS AIRES. *Medicina Buenos Aires*. 1995; Vol.55, No.3: 225-230.
- 12.10 Roebathan, BV et al. DIET AND CONSUMPTION IN A GROUP OF ELDERLY RESIDING IN RURAL NEWFOUNDLAND. *Can.J.Public.Health* 1994; Vol.85, No.5: 313 - 316
- 12.11 Florenzano, Raúl, et al. PERMANENCIA EN TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO: COMPARACION DE DOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO. *Boletín WHO*. 1981; Vol 1:25-33
- 12.12 Grupo para el estudio de utilización de medicamentos en Centroamérica (DURG/CA). FARMACOS ANTIHIPERTENSIVOS: ESTUDIO DE PRESCRIPCIONES EN SIETE PAISES CENTROAMERICANOS. 1992; Vol 1:23-28
- 12.13 DICCIONARIO DE MEDICINA MOSBY. s.e. España: Editorial Océano, 1994. 1563p. (p 1236 - 1239)
- 12.14 Boletín Terapéutico Andaluz. HIPERTENSION ARTERIAL, TRATAMIENTO. España: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos. 1988. Monografía No.1, 26p. (p.15-19)
- 12.15 DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MEDICAS. 13a. ed. México: Editorial Salvat, 1993. 1025p. (p 808)
- 12.16 Herbert René Marroquín. FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSION ARTERIAL. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala. (Tesis de graduación, Fac. Ciencias Médicas) 1993. 82pp. (p 6-14).
- 12.17 O'Rourke, Michael et al. CONTINUOUS NON INVASIVE RECORDING OF BLOOD PRESSURE. *American Journal of Hypertension*. 1992; Vol 5: 857-858.
- 12.18 Braunwald. HEART DISEASE. A TEXTBOOK OF CARDIOVASCULAR MEDICINE. 5th. edition. Volume 1. USA: 1996. 1855p (p 808 - 854)

- 12.19 Webb, George. PITFALLS IN THE MEASUREMENT OF BLOOD PRESSURE. American Journal of Hypertension. 1992; Vol.5: 859-861
- 12.20 Pregóntale a NOAH sobre la presión arterial alta. PRESION ARTERIAL ALTA. España: Well Connected, Internet. 1996. 15p. (p 1-15).
- 12.21 Hawco, Stig. HIPERTENSION. Revista IHI, Internet. 1996: 1-3.
- 12.22 Moller, Héctor Ovidio. PATOLOGIA CARDIOVASCULAR Y SU TRATAMIENTO EN GUATEMALA. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. (Tesis de graduación, Fac. Ciencias Médicas) 1993. 93pp. (p 6-18).
- 12.23 Snider Paul, et al. RACIAL DIFFERENCES IN MAXIMAL VASODILATORY CAPACITY OF FOREARM RESISTANCE VESSELS IN NORMOTENSIVE YOUNG ADULTS. American Journal of Hypertension. 1992; Vol. 5: 781-786.
- 12.24 Merck Sharp & Dohme. GUIA PARA EL CONTROL DE SU HIPERTENSION ARTERIAL. USA: Merck & Co. Whitehouse station 1994. 20p.(p3-16)
- 12.25 Tas, S. Abdella Na. BLOOD PRESSURE, CORONARY ARTERY DISEASE, AND GLYCAEMIC CONTROL IN TYPE II DIABETES MELLITUS: RELATION TO APOLIPOPROTEIN-CIII GENE POLYMORPHYSM. The Lancet. 1994; Vol 14:1194-5.
- 12.26 Diaz, Javier. MEDICAMENTOS Y NUTRICION EN TERAPEUTICA. Curso en la Universidad de Navarra, España. Internet 1996; 2p.
- 12.27 Montsel, Martin. Druke, Tilman. A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE SALT AND BLOOD PRESSURE RELATIONSHIP. American Journal of Hypertension. 1992; Vol.5, No.4:1s-4s.
- 12.28 Nicholson, J.P. et al THE PRESSOR EFFECT OF SODIUM VOLUME EXPANSION IS CALCIUM MEDIATED. Am. Journal of Hypertension 1991; Vol. 4: 904-908
- 12.29 Sheppard, J.L. et al. EFFECT OF CALCIUM SUPPLEMENTATION IN OLDER POPULATION WITH MIDLY INCREASED BLOOD PRESSURE. American Journal of Hypertension. 1992; Vol.5: 230-235.
- 12.30 Barnett, AH. DIABETES AND HYPERTENSION. British Medical Bulletin. 1994; Vol.50, No.2: 397-407.
- 12.31 Ilardo, A. Tuck, M. TREATMENT OF NON-INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS AND ITS COMPLICATIONS. A STATE OF THE ART REVIEW. Geriatr Aging. 1994; Vol.4, No.6:46-52.
- 12.32 Malkova, J. et al. HIPERINULINEMIA. THE COMMON DENOMINATOR IN TYPE II DIABETES MELLITUS, OBESITY, HYPERTENSION, HYPERTRIGLYCERIDEMIA AND ATHEROSCLEROSIS. Cas.Lek.Cesk. 1994; Vol.133, No.2: 32-39.
- 12.33 Bretzel, RG. HYPERTENSION, MICROALBUMINURIA AND INSULIN RESISTANCE IN DIABETES MELLITUS. Wien.Klin.Wochenschr. 1994; Vol.106 No. 24:774-792
- 12.34 Li, GW. Zhang, H. ESSENTIAL HYPERTENSION. A PREDICTOR OF THE SIX YEAR INCIDENCE OF NIDDM IN 465 NON-DIABETICS. ChungHuaNeiKeTseChic. 1994; Vol.33, No.10: 654-657.
- 12.35 National Cancer Institute.PHEOCHROMOCYTOMA.Cancer Webb,Internet.1996;14p.
- 12.36 Pickering, T.G. BLOOD PRESSURE MEASUREMENT AND DETECTION OF HYPERTENSION The Lancet. 1994; Vol.31: 334.
- 12.37 Miller, Stephan. DISCREPANCIES IN RECORDING SISTOLIC BLOOD PRESSURE OF ELDERLY PERSONS BY AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITOR (ABPM). American Journal of Hypertension. 1992; Vol 5 No.1: 16-21.

- 12.38 Ganau, Antonello. Devereux, Richard. PATRONES VENTRICULARES EN PACIENTES HIPERTENSOS: PATOGENIA, PRONOSTICO Y TRATAMIENTO. Revista Mundo Médico. 1994; Vol.11, No.6: 43-53.
- 12.39 Retta, TM. et al. DIETARY MANAGEMENT OF BLOOD PRESSURE. Journal of the Association Academy Minor. Physiology. 1994; Vol.5 No.4: 147-151.
- 12.40 Katsung, Bertram. FARMACOLOGIA BASICA Y CLINICA. 3a. ed. México: Editorial El Manual Moderno, 1987. 951pp (Cap.40).
- 12.41 Goodman, Gilman. LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA. 8a. ed. México: Ed. Médica Panamericana, 1992. 1756pp (Cap 45).
- 12.42 Guelpa, G. TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION. RE-EMERGENCE OF DIURETICS Schweiz.Rundsch.Med.Prax. 1995; Vol.84 No.46: 1356-1357.
- 12.43 Ministerio de Sanidad y Consumo Español. USP-D1. INFORMACION DE MEDICAMENTOS. España, 1992. 1267p (p. 987-990, 1120-1126).
- 12.44 Asmar, R. et al. THERAPEUTIC BENEFIT OF A LOW DOSE OF INDAPAMIDE:RESULTS OF A DOUBLE BLIND AGAINST PLACEBO EUROPEAN CONTROLLED STUDY. Arch.Mal. Coeur.Vaies 1995; Vol.88, No.8: 1083-1087.
- 12.45 DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS PLM. Edición 26. Colombia, 1995. 152p. (p 5-7, 45, 78)
- 12.46 Gales, MA. ORAL ANTIHYPERTENSIVES FOR HYPERTENSIVE URGENCIES. Ann. Pharmacotherapeutic. 1994; Vol.28, No.3: 352-358.
- 12.47 Royal Society of Medicine. INTERNATIONAL EXPERIENCE WITH NADOLOL. A LONG ACTING BETA-BLOCKING AGENT. London: Ac. Press Inc. 1981 229pp. (p 1-25)
- 12.48 Memorandum from a WHO/ISH meeting. GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF MILD HYPERTENSION. Bulletin W.H.O. 1989; Vol.67. No. 5: 493-498.
- 12.49 Meyer, MA, Savitt, ML. A COMPARISON OF TIMOLOL MALEATE AND LEVUBONOL. LENGTH OF USE 5 ML BOTTLE. Ophthalmology 1994; Vol.101, No.10:1658-1661.
- 12.50 Sial,SH. et al. BETA BLOCKER USE IN THE TREATMENT OF COMMUNITY HOSPITAL PATIENTS DISCHARGED AFTER MYOCARDIAL INFARCTION. J.Gen.Intern.Med. 1995; Vol.9, No.11: 599-605.
- 12.51 Karlson, BW. et al. IMPACT OF CLINICAL TRIALS ON THE USE OF BETA-BLOCKERS AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND ITS RELATION TO OTHER RISK INDICATORS FOR DEATH AND 1 YEAR MORTALITY RATE. Clin. Cardiology. 1994; Vol.17, No.6: 311-316.
- 12.52 Hanada, T. et al. EFFICACY OF LONG TERM TREATMENT WITH NIPRADILOL, A NITROESTER CONTAINING BETA BLOCKER, IN PATIENTS WITH MILD TO MODERATE ESSENTIAL HYPERTENSION Clin.Therapeutic 1995; Vol.17 No.4: 667-679.

- 12.53 Satia, MC. et al. COMPARATIVE EFFECT OF ATENOLOL VERSUS NIFEDIPINE ON SERUM LIPIDS AND OTHER BIOCHEMICAL PARAMETERS IN DIABETIC AND NON DIABETIC HYPERTENSIVE SUBJECTS. *Indian.J.Physiol.Pharmacol.* 1995; Vol.39 No.3: 237-241.
- 12.54 Laboratorio Abbott. COBENZIL COMPUESTO. Sección Productos, Internet. 1996 3p.
- 12.55 Boletín Terapéutico Andaluz ALGUNOS ASPECTOS DE LA TERAPEUTICA CON NITRATOS. España: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos, 1988; Vol.5, No.12: 8
- 12.56 Boletín Terapéutico Andaluz. TOLERANCIA A LOS NITRATOS, PROBLEMÁTICA. España: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos. 1988; Vol.5, No.12: 7.
- 12.57 Williams SB, et al. IMPAIRED NITRIC OXIDE MEDIATED VASODILATION IN PATIENTS WITH NON INSULIN DEPENDENT DIABETES MELLITUS. *J.Am.Col.Cardiol* 1996; Vol.27, No.3: 567-574.
- 12.58 Boletín Terapéutico Andaluz. ANTAGONISTAS DEL CALCIO. PAPEL ACTUAL EN LA TERAPEUTICA CARDIOVASCULAR. España: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos, 1988; Vol.5, No.1: 4-8.
- 12.59 Schlaiffer, R. Gairard, A. BLOOD PRESSURE EFFECTS OF CALCIUM INTAKE IN EXPERIMENTAL MODELS OF HYPERTENSION. *Semin. Nephrol.* 1995; Vol.15, No.6: 526-535.
- 12.60 McCarron, DA. CALCIUM METABOLISM IN HYPERTENSION. *Keio.J.Med* 1995; Vol.44 No.4: 105-114.
- 12.61 MEDICAMENTOS DE LA ACTUALIDAD. AMLODIPINA, RAMIPRIL. OMFE INFO, Revista Semestral Médico Farmacéutica, Internet, 1996; s.v: 3-5.
- 12.62 Rinaldi, G. Cingolani, H. RELATIONSHIP BETWEEN BASELINE BLOOD PRESSURE AND BLOOD PRESSURE DECREASE AFTER CALCIUM CHANNEL BLOCKERS IN CONSCIOUS RATS. *Can.J.Cardiol* 1994; Vol.10, No.7: 743-747.
- 12.63 Brown, MJ. Dickerson, JE. ALPHA BLOCKADE AND CALCIUM ANTAGONISM: AN EFFECTIVE AND WELL TOLERATED COMBINATION FOR THE TREATMENT OF RESISTANT HYPERTENSION. *J. Hypertension.* 1995; Vol.13, No.6: 701-707.
- 12.64 Instituto de Salud Pública de Chile. ANTAGONISTAS DE CALCIO Boletín Informativo sobre medicamentos, 1987; Vol.4, No.2: 2-9.

- 12.65 Van Leeuwen, JT et al. COMPARATIVE EFFECTS OF DILTIAZEM AND LISINAPRIL ON LEFT VENTRICULAR STRUCTURE AND FILLING IN MILD TO MODERATE HYPERTENSION. *J.Cardiovasc.Pharmacol.* 1995; Vol.26, No.6: 974-977.
- 12.66 Instituto de Salud Pública de Chile. SECCION MEDICAMENTOS. Boletín Informativo sobre medicamentos, 1991; Vol. 8, No. 2: 23-25.
- 12.67 Pahor, M. RISK OF GASTROINTESTINAL HAEMORRHAGE WITH CALCIUM ANTAGONISTS IN HYPERTENSIVE PERSONS OVER 67 YEARS OLD. *The Lancet.* 1996; Vol.347, No.9008: 1061-1065.
- 12.68 Bennoff, et al. THE EFFECT OF CALCIUM ION CHANNEL BLOCKERS ON SPERM FERTILIZATION POTENTIAL. *Fertil.Steril.* 1994; Vol 62, No.3: 606-617.
- 12.69 Brunner, HR. Gross, F. RECENT ADVANCES IN HYPERTENSION THERAPY. CAPTOPRIL. Netherlands, *Excerpta Medica*, 1981. 250pp. (p 15-31, 70-75)
- 12.70 Instituto de Salud Pública de Chile. SECCION MEDICAMENTOS. LISINAPRIL. Boletín Informativo sobre medicamentos, 1989; Vol. 6, No. 2: 27-29.
- 12.71 Chen, DG. et al. MECHANISM RESPONSIBLE FOR SUSTAINED HYPOTENSION AFTER CAPTOPRIL TREATMENT. *J. of Hypertension*, 1995; Vol 13, No.10: 1113-1121.
- 12.72 Hasslacher, C. ACE INHIBITOR IN METABOLIC SYNDROME. *Z. Journal Cardiol.* 1994; Vol. 83: 21-29.
- 12.73 Shestakova, MV. et al. THE PROCEDURE FOR USING RENITEC (AN ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME INHIBITOR, FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF DIABETIC NEPHROPATHY. *Klin.Med.Mosk* 1995; Vol.73, No.3: 96-99.
- 12.74 Baris, GI. Williams, B. ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME INHIBITORS AND CALCIUM ANTAGONISTS ALONE OR COMBINED: DOES THE PROGRESSION OF DIABETIC RENAL DISEASE DIFFER?. *Journal of Hypertension.Suppl.* 1995; Vol.13 No.2: 895-101.
- 12.75 Persson, S. UPDATE ON THE USE OF ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME INHIBITORS AND CALCIUM ANTAGONISTS IN POSTINFARCTION PATIENTS. *Journal of Hypertension. Suppl.* 1995; Vol.13, No.2: 857-63.
- 12.76 Revel, F. et al. COURSE ON THE LEFT VENTRICULAR MASS IN A POPULATION OF 893 HYPERTENSIVE PATIENTS. EFFECTS OF TREATMENT WITH PERINDOPRIL. *Ann. Cardiol.Angiol.Paris* 1994; Vol.43, No. 10: 594-599.
- 12.77 Casa Comercial "Roche". REVISTA "IMAGEN". Sección antihipertensivos. COMO PODEMOS HACER MAS POR NUESTROS PACIENTES HIPERTENSOS?. 1995; Vol. 5. 25-30.

- 12.78 Albert, FW. ANTIHYPERTENSIVE DRUGS IN RENAL FAILURE. J.Cardiovasc. Pharmacol. 1994; Vol.24 Suppl.2: S108-112.
- 12.79 Boletín Terapéutico Andaluz INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDOR DE ANGIOTENSINA. España: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos, 1990; Vol. 7, No.2: 5-7.
- 12.80 Instituto de Salud Pública de Chile. SECCION MEDICAMENTOS. Boletín Informativo sobre medicamentos, 1990; Vol.7, No.2: 4-8.
- 12.81 Instituto de Salud Pública de Chile. SECCION MEDICAMENTOS. Boletín Informativo sobre medicamentos, 1989; Vol.6, No.2: 3-5.
- 12.82 Instituto de Salud Pública de Chile. SECCION MEDICAMENTOS. Boletín Informativo sobre medicamentos, 1991; Vol.8, No.1: 6-10.
- 12.83 Ferge, D. Julian, J. TREATMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH ORGAN TRANSPLANTATION. Ann. Cardiol. Angiol.Paris. 1994; Vol.43, No.3: 181-183.
- 12.84 Bauer, J. Garry, R. THE ANGIOTENSIN II TYPE 1 RECEPTOR ANTAGONISTS. A NEW CLASS OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS. Archives of Intern Medicine. 1995; Vol.155: 1361-1368.
- 12.85 Merck Sharp & Dohme. COZAAR. RESUMEN TECNICO. USA: Whitehouse station. 1995. 50pp (p 25-34).

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

ESTUDIO DE PRESCRIPCION DE FARMACOS ANTIHIPERTENSIVOS EN LOS
PACIENTES HIPERTENSOS AMBULATORIOS TRATADOS EN LA CLINICA DE
CARDIOLOGIA DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE
GUATEMALA DURANTE EL AÑO 1995.

FICHA INDIVIDUAL

- 1) No. Registro médico: _____
- 2) Edad del paciente: _____ 3) Sexo: M _____ F _____
- 4) Dato de presión arterial: _____ mmHg)
- 5) Diagnóstico: _____

- 6) Patologías acompañantes: _____

- 7) Fármaco _____
- 8) Concentración: _____ 9) Vía: _____
- 10) Dosis: _____ 11) Frecuencia/día: _____
- 12) Indicación terapéutica: _____

- 13) Duración del tratamiento: _____
- 14) Recomendaciones no farmacológicas: _____

- 15) Observaciones: _____

ANEXO 2

CUADRO 1

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN BASE A FACTORES DE RIESGO
 ENTRE LOS PACIENTES HIPERTENSOS AMBULATORIOS TRATADOS EN LA
 CLINICA DE CARDIOLOGIA DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL
 ROOSEVELT DE GUATEMALA DURANTE EL AÑO 1995

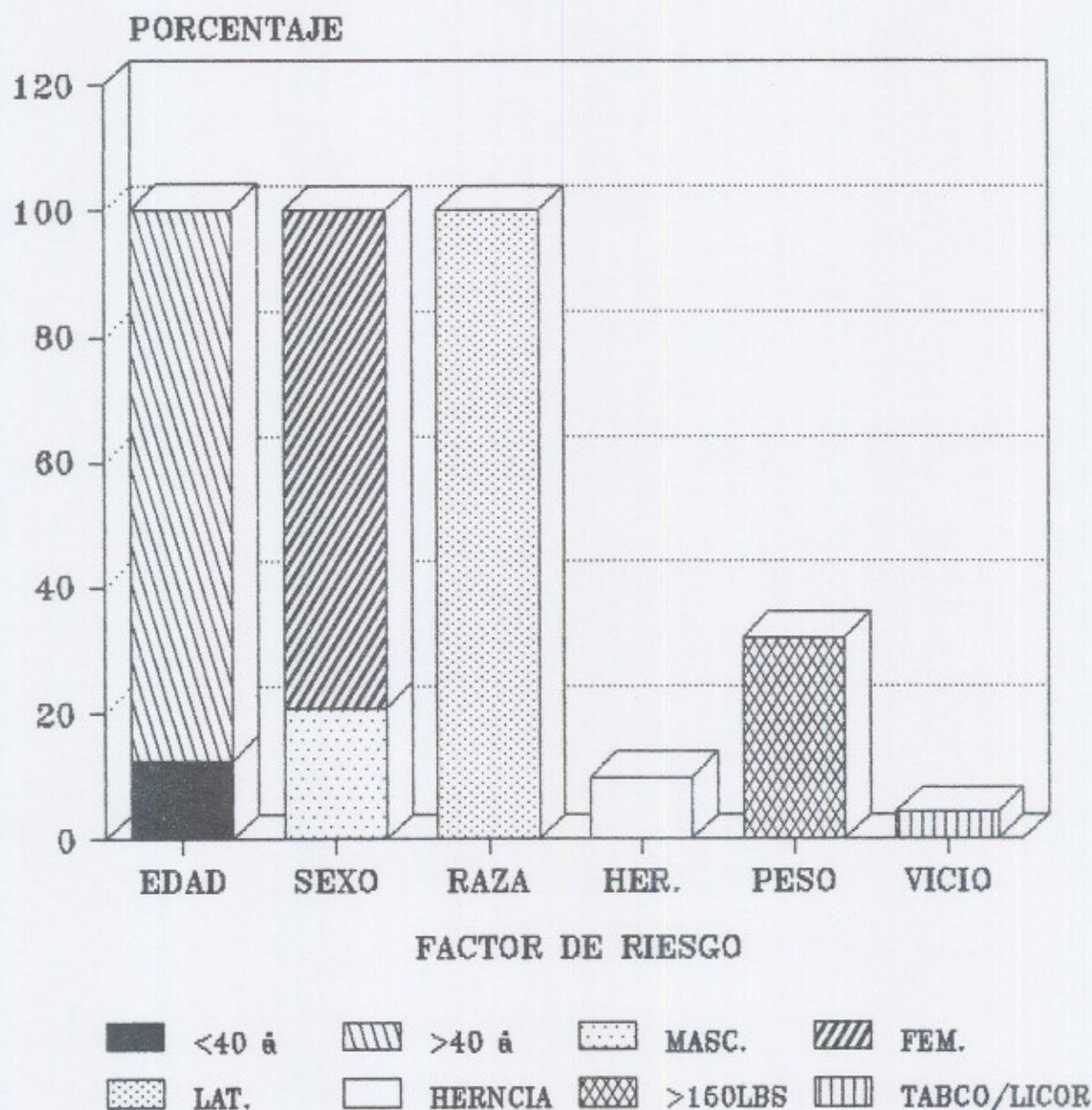
FACTOR DE RIESGO	PORCENTAJE
EDAD	
* Menores de 40 años	12.5 %
* Mayores de 40 años	87.5 %
SEXO	
* Masculino	20.84 %
* Femenino	79.16 %
RAZA	
* Latinoamericana	100.00 %
HERENCIA	9.72 %
SOBREPESO	31.94 %
TABAQUISMO	2.78 %
INGESTA DE ALCOHOL	1.40 %

FUENTE:

Boletas de recolección de datos,
 tanto individual como consolidado.

GRAFICA 1

PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN BASE LOS FACTORES DE RIESGO



FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 2

PATOLOGIAS ACOMPAÑANTES MAS IMPORTANTES ENCONTRADAS ENTRE LOS
PACIENTES HIPERTENSOS AMBULATORIOS TRATADOS EN LA CLINICA DE
CARDIOLOGIA DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL
ROOSEVELT DE GUATEMALA DURANTE EL AÑO 1995

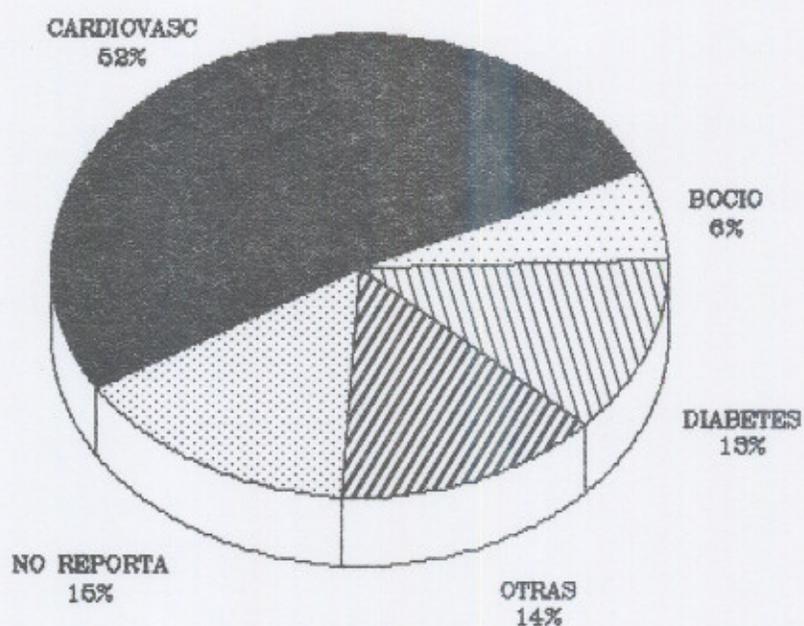
PATOLOGIAS ACOMPAÑANTES	PORCENTAJE
PROBLEMAS CARDIOVASCULARES	51.39 %
DIABETES MELLITUS	12.50 %
BOCIO	6.34 %
OTRAS PATOLOGIAS	13.90 %
NO SE REPORTO PATOLOGIA ACOMPANANTE	15.27 %

FUENTE:

Boletas de recolección de datos,
tanto individual como consolidado.

GRAFICA 2

PATOLOGIAS ACOMPAÑANTES ENCONTRADAS EN LOS PACIENTES HIPERTENSOS EN ESTUDIO



FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS

CUADRO 3

CLASIFICACION DE HIPERTENSION PARA ADULTOS Y NIÑOS,
 ENCONTRADAS ENTRE LOS PACIENTES HIPERTENSOS AMBULATORIOS TRATADOS
 EN LA CLINICA DE CARDIOLOGIA DE LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL
 ROOSEVELT DE GUATEMALA DURANTE EL AÑO 1995

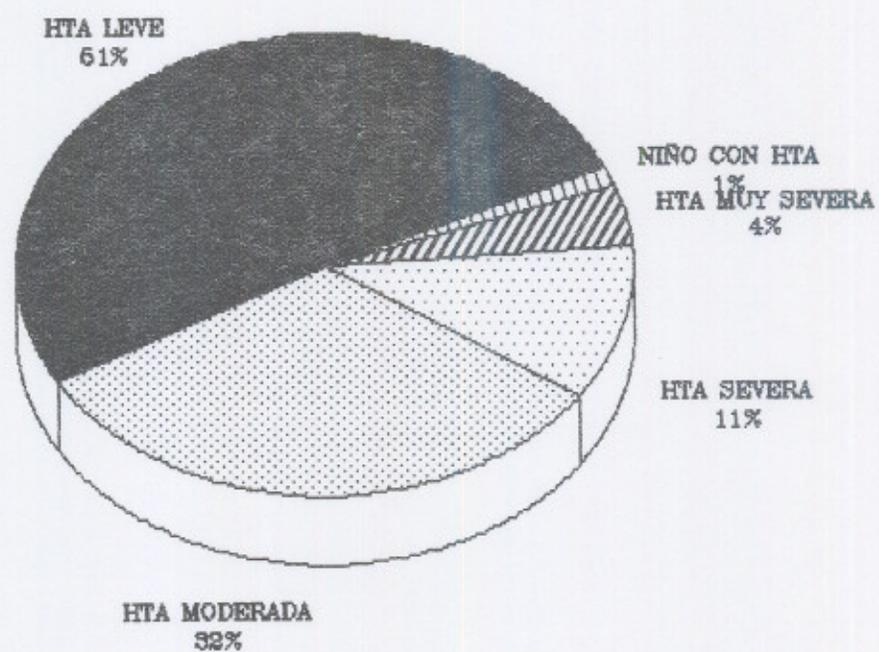
CLASIFICACION DE HIPERTENSION	PORCENTAJE
* LEVE (140-159/90-99 mmHg)	51.39 %
* MODERADA (160-179/100-109 mmHg)	31.94 %
* SEVERA (180-209/110-119 mmHg)	11.11 %
* MUY SEVERA (> 210 / > 120 mmHg)	4.18 %
* NINO HIPERTENSO POR FEOCROMOCITOMA	1.38 %

FUENTE:

Boletas de recolección de datos,
 tanto individual como consolidado.
 Según tablas 26-2 y 26-3, Brawnwald. 1996.

GRAFICA 3

CLASIFICACION DE HIPERTENSION HALLADA ENTRE LOS PACIENTES ESTUDIADOS



FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS
Y TABLAS 26-2 Y 26-3, BRAUNWALD 1998

CUADRO 4

CATEGORIAS FARMACOLOGICAS PRESCRITAS A LOS PACIENTES
HIPERTENSOS AMBULATORIOS TRATADOS EN LA CLINICA DE CARDIOLOGIA DE
LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE GUATEMALA DURANTE
EL AÑO 1995

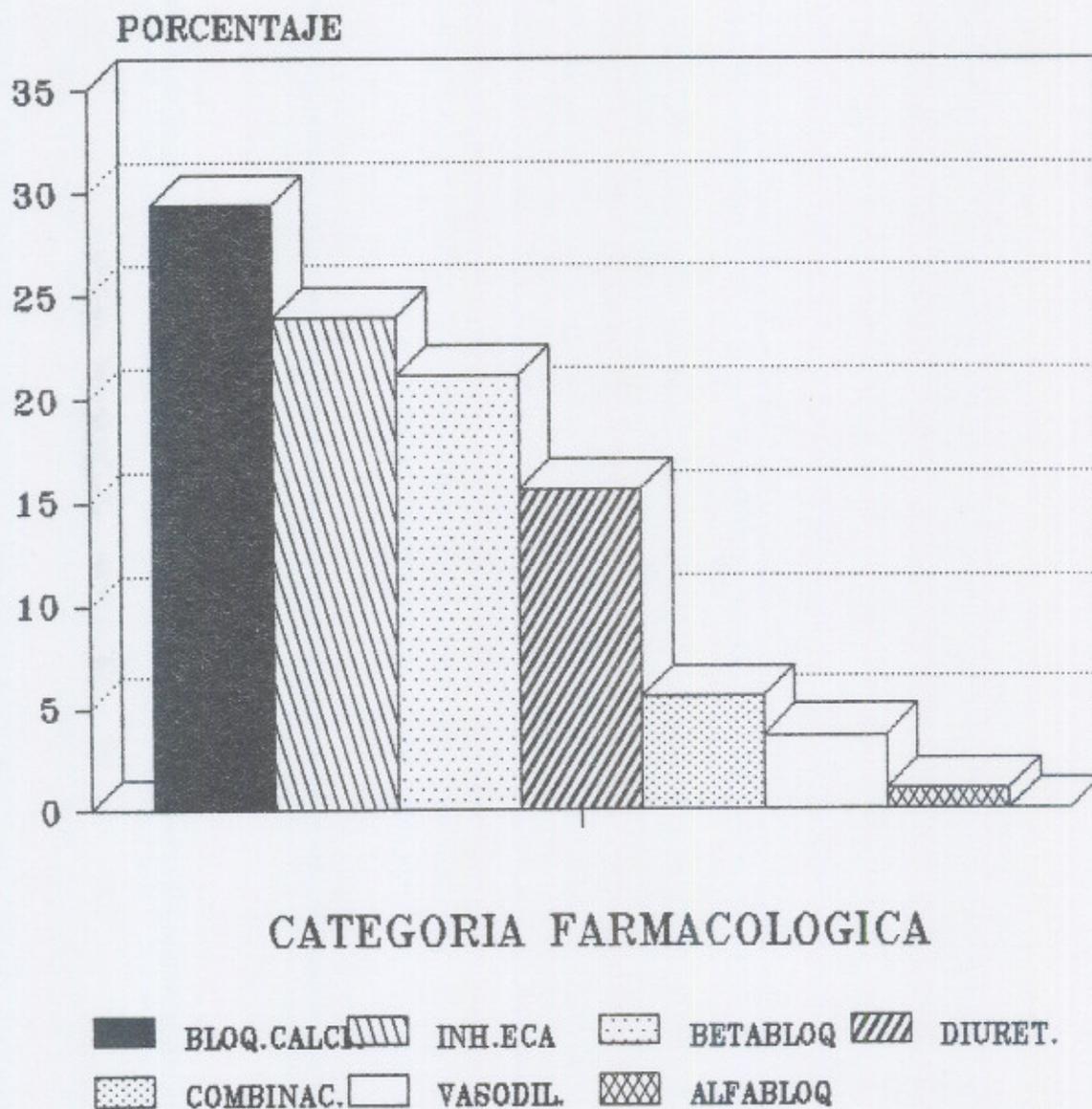
CATEGORIA FARMACOLOGICA	PORCENTAJE
BLOQUEADORES CANALES DE CALCIO	29.36 %
INHIBIDORES DE LA E.C.A.	23.85 %
BETA BLOQUEANTES	21.10 %
DIURETICOS	15.60 %
DIURETICOS CON OTROS ANTIHTA	5.50 %
VASODILATADORES	3.66 %
ALFA BLOQUEANTES	1.00 %

FUENTE:

Boletas de recolección de datos,
tanto individual como consolidado.

GRAFICA 4

CATEGORIAS FARMACOLOGICAS PRESCRITAS A LOS PACIENTES HIPERTENSOS ESTUDIADOS

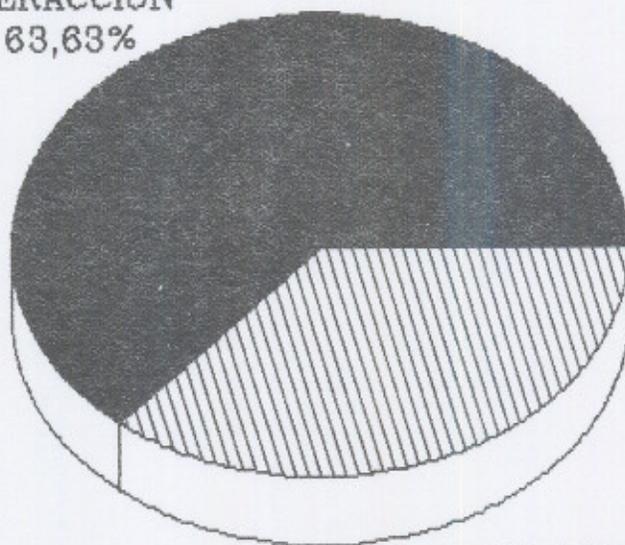


FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA 5

INTERACCIONES HALLADAS EN EL USO SIMULTANEO DE DOS ANTIHIPERTENSIVOS

INTERACCION
63,63%



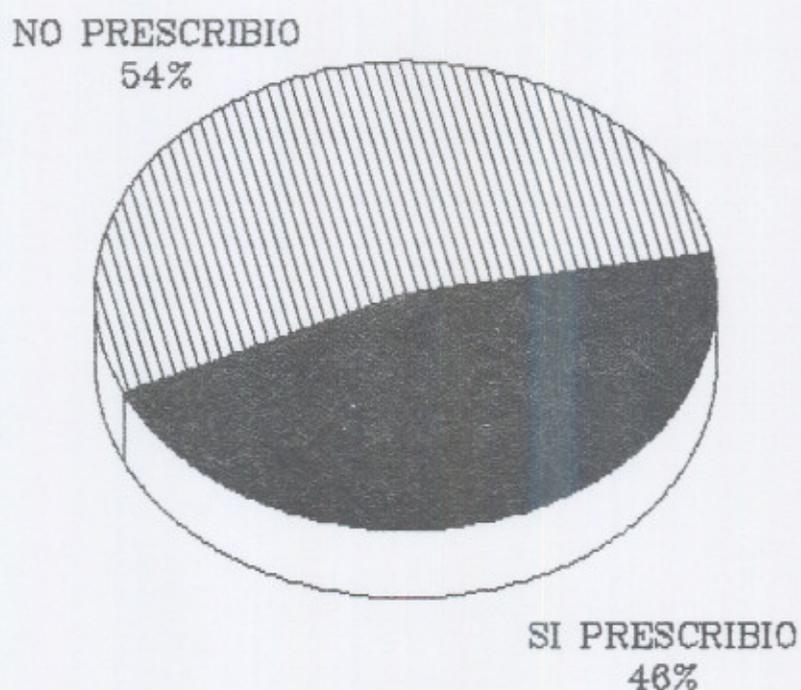
NO INTERACCION
36,37%

INTERACCIONES AL USAR BETABLOQ + CA.BLOQ
O INH.ECA + DIURETICOS

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA 6

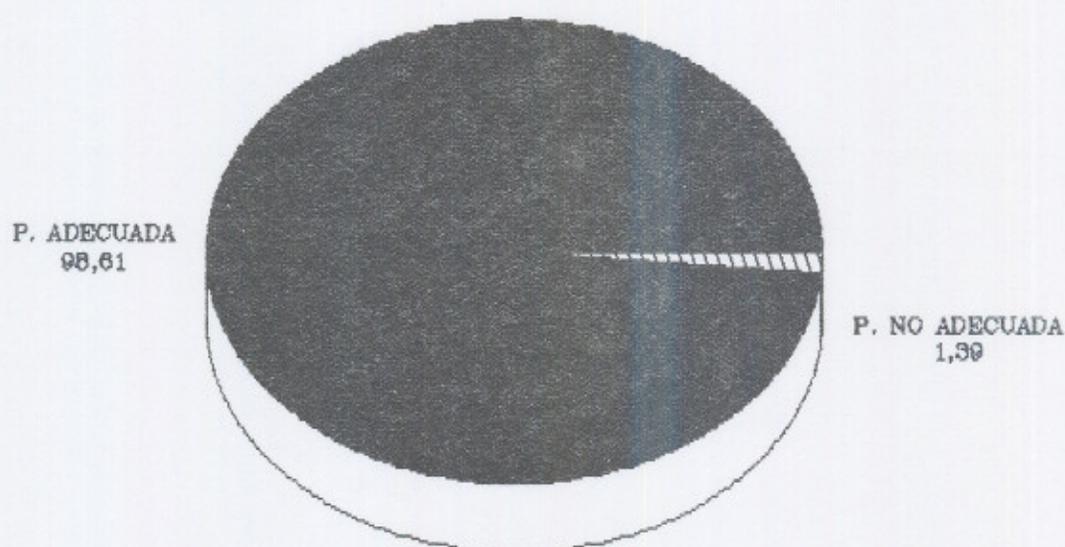
CASOS EN QUE EL MEDICO PRESCRIBIO RECOMENDACIONES NO FARMACOLOGICAS



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRAFICA 7

EVALUACION DE LA PRESCRIPCION REALIZADA POR LOS MEDICOS TRATANTES EN EL ESTUDIO



FUENTE: BOLETAS DE RECOLECCION DE DATOS

ANEXO 3

REVISION DE LITERATURA

13.3.1 PRESION SANGUINEA, DEFINICION:

Presión ejercida por el volumen circulante de la sangre sobre las paredes de las arterias, venas y cámaras cardiacas. La presión sanguínea global se mantiene mediante la compleja interacción de los mecanismos homeostáticos orgánicos, moderados por el volumen de la sangre, la luz de los vasos sanguíneos y la fuerza de contracción cardíaca (13).

Durante un ciclo cardíaco, la presión arterial puede subir hasta un máximo de 120 mmHg (presión sistólica) y caer hasta un valor mínimo de 70 mmHg. Convencionalmente, la presión arterial se anota como presión sistólica sobre presión diastólica. La presión del pulso, o sea la diferencia entre las presiones sistólica y diastólica es de aproximadamente 50 mmHg. La presión media es el valor promedio de presión durante todo el ciclo cardíaco (14).

La presión arterial depende de la fuerza de la actividad del corazón, de la elasticidad de las paredes arteriales, de la resistencia capilar, de la tensión venosa de retorno y del volumen y viscosidad sanguíneos (15). El volumen/minuto que pasa por los vasos es el resultado del gradiente de presión que mueve la sangre por la resistencia que se opone a ella (16).

El primero en tomar la presión arterial fue el Reverendo Steven Hales, en 1,796, años mas tarde, Etienne Marey estableció que la mayor amplitud de la onda del pulso en una arteria se obtiene cuando se aplica una presión igual a la arterial. En 1,967 el checo Jan Peñaz describió un método no invasivo que actualmente es comercializado como "Finapres" (17). Actualmente, para tomar la presión arterial existen dos métodos (16):

- a) Métodos directos: * Cánula intraarterial.
- b) Métodos indirectos: * Esfigmomanómetro.
* Oscilómetro.
* Efecto doppler.

13.3.2 GUIA PARA MEDIR LA PRESION ARTERIAL: (13,18)

- Condiciones del paciente:

* **Postura:** Para los pacientes diabéticos, mayores de 65 años, o que estén recibiendo terapia antihipertensiva, deben chequearse los cambios posturales realizando mediciones inmediatamente y dos minutos después de que el paciente se incorpora.

Tomar la presión al paciente sentado es adecuado para chequeos de rutina, debe permanecer quieto y con la espalda recostada por cinco minutos y el brazo detenido a la altura del corazón.

* **Circunstancias:**

- No ingerir cafeína en la hora precedente a la medición.
- No fumar en los precedentes quince minutos.
- No colocar adrenérgicos exógenos estimulantes; por ejemplo la fenilefrina de los descongestionantes nasales o colirios para dilatar la pupila.
- Un cuarto silencioso y tibio.
- Las mediciones en casa deben tomarse en condiciones variables y se prefieren los seguimientos de 24 horas, ya que son más exactos para predicción de enfermedades cardiovasculares subsecuentes.

* **Equipo:**

- Tamaño de la bolsa de presión: Debe cubrir dos tercios del largo del brazo, si no colocaría sobre la arterial braquial, tomar en cuenta que si es muy pequeña puede dar lecturas anormalmente altas.

- Manómetro: Los aneroides deben calibrarse cada 6 meses contra un manómetro de mercurio.

- Para infantes usar equipo de ultrasonido, como el método Doppler.

* **Técnica:**

- Número de lecturas: En cada ocasión, tomar al menos dos lecturas. Si las lecturas varían en más de 5 mmHg, tomar más hasta que dos valores estén cercanos.

*** Equipo:**

- Tamaño de la bolsa de presión: Debe cubrir dos tercios del largo del brazo, si no colocarla sobre la arterial braquial, tomar en cuenta que si es muy pequeña puede dar lecturas anormalmente altas.

- Manómetro: Los aneroides deben calibrarse cada 6 meses contra un manómetro de mercurio.

- Para infantes usar equipo de ultrasonido, como el método Doppler.

*** Técnica:**

- Número de lecturas: En cada ocasión, tomar al menos dos lecturas. Si las lecturas varían en mas de 5 mmHg, tomar mas hasta que dos valores esten cercanos.

Para diagnóstico, tomar al menos tres lecturas al menos con una semana de por medio.

Inicialmente, tomar la presión en ambos brazos, si difiere, usar el brazo que exhibe la mayor presión.

Si la presión del brazo es elevada, tomarla en una pierna, particularmente en pacientes menores de 30 años.

- Realización de la medición: La bolsa de presión se insufla rápidamente hasta una presión 20 mmHg superior a la sistólica, que se reconoce por la desaparición del pulso radial.

A continuación se coloca el diafragma del estetoscopio sobre la arteria humeral en el espacio antecubital (flexura del codo) y se libera lentamente la presión (3 mmHg por segundo).

Registrar la fase V de Korotkoff (desaparición) excepto en niños pequeños, en los cuales es preferible utilizar la fase IV.

Si los sonidos de Korotkoff son débiles, pedir al paciente que eleve el brazo y abra y cierre el puño 5 a 10 veces, después de lo cual se deberá tomar la presión rápidamente.

- Registro: Anotar la presión, posición del paciente y del brazo, así como el tamaño del esfignomanómetro utilizado.

Es importante utilizar una técnica apropiada para medir la presión arterial, tomando en cuenta ciertos puntos que pueden

13.3.3 HIPERTENSION ARTERIAL

13.3.3.1 DEFINICION:

La OMS designa con el término de "Hipertensión arterial" (HTA) a la elevación crónica de la presión arterial sanguínea sistólica, de la diastólica, o de ambas (16,20).

La hipertensión arterial ocurre cuando las arteriolas se estiran, lo cual causa que la sangre ejerza presión excesiva contra los vasos; a consecuencia del esfuerzo el corazón se agranda y lesiona, provocando hipertrofia de ventrículo izquierdo (16,21).

13.3.3.2 CLASIFICACION:

A continuación se presentan varias clasificaciones de la hipertensión arterial (13,18,20,22):

13.3.3.2.1) Hipertensión arterial diastólica y sistólica:

* **Hipertensión primaria, esencial o idiopática:** Elevación de la presión arterial sistémica, de causa desconocida y que no suele acompañarse de otros datos clínicos importantes, puede ser intermitente y establecida.

* **Hipertensión secundaria:**

* **Renal:**

- Enfermedad del parénquima renal:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| - Glomerulonefritis aguda | - Nefritis crónica |
| - Enfermedad policística | - Nefropatía diabética |
| - Hidronefrosis | |

- **Renovascular:**

- Estenosis de la arteria renal
- Vasculitis intrarenal
- Tumores productores de renina
- Renoprival
- Retención primaria de sodio (Síndrome de Liddle, síndrome de Gordon)

* **Endocrina:**

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| - Acromegalia | - Hipotiroidismo |
| - Hipertiroidismo | - Hiperparatiroidismo |

- Adrenal:
 - Cortical:
 - Síndrome de Cushing - Aldosteronismo primario
 - Hiperplasia adrenal congénita
 - Exceso aparente de mineralocorticoides.
 - Medular:
 - Feocromocitoma
 - Tumores extraadrenales.
 - Carcinoides
 - Hormonas exógenas:
 - Estrógenos - Glucocorticoides
 - Mineralocorticoides - Simpaticomiméticos
 - Comidas que contienen tiramina e inhibidores de la monoaminooxidasa.
 - * Coartación de la aorta.
 - * Hipertensión inducida por el embarazo.
 - * Desórdenes neurológicos:
 - Presión intracraneal aumentada:
 - Tumor cerebral - Encefalitis
 - Acidosis respiratoria
 - Apnea durante el sueño
 - Cuadraplejia
 - Porfiria aguda
 - Disautonomía familiar
 - Envenenamiento por plomo
 - Síndrome de Guillain-Barré
 - * Stress agudo, incluyendo cirugía:
 - Hiperventilación psicoqénica
 - Hipoglicemia - Quemaduras
 - Pancreatitis - Alcoholismo crónico
 - Postresucitación - Postoperatorios
 - * Incremento del volumen intravascular
 - * Uso de drogas y alcohol
- 13.3.3.2.2) Hipertensión arterial sistólica:
- * Incremento del gasto cardíaco:

- Insuficiencia valvular aórtica
- Fístula aurículo-ventricular, ductus patente
- Tirototoxicosis - Beriberi
- Enfermedad de Paget en huesos
- Circulación hiperkinética
- * Rigidez de la aorta

13.3.3.2.3 Clasificación de la presión sanguínea para adultos de 18 años en adelante (18,22):

Estas definiciones aplican a adultos que no están inquiriendo medicamentos antihipertensivos y que no son enfermos agudos, cuando las presiones sistólicas y diastólicas caen en diferentes categorías, se seleccionará la categoría mayor para clasificar la presión del individuo. La hipertensión sistólica aislada se define como una presión sistólica de 140 mmHg o mas y una presión diastólica menor de 90 mmHg.

CATEGORIA	SISTOLICA	DIASTOLICA
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130 - 139	85 - 89
Hipertensión:		
- Etapa 1 (leve)	140 - 159	90 - 99
- Etapa 2 (moderada)	160 - 179	100 - 109
- Etapa 3 (severa)	180 - 209	110 - 119
- Etapa 4 (muy severa)	> 210	> 120

13.3.3.3 FACTORES DE RIESGO:

La frecuencia de la hipertensión arterial depende de los criterios empleados para definirla, siendo considerados como factores de riesgo los siguientes:

* Edad: La edad predispone a la hipertensión, dos tercios de la población experimentará por lo menos hipertensión leve antes de la edad de 65. En general, se encuentra menor incidencia de HTA entre 20 y 39 años, aumentando el riesgo, tanto en hombres como en mujeres, después de los cuarenta años (22).

* Sexo: La mujer presenta presiones poco menores que los varones en los decenios 3o. y 4o., aunque un poco mayores después de los 40 años (22). Después de la edad de 60 años, los hombres y las

mujeres corren un riesgo igual, aunque las mujeres tienen cerca de la mitad de las incidencias de complicaciones relacionadas con la presión arterial alta que los hombres (20).

* Raza: Los jóvenes de raza negra presentan una frecuencia de HTA cerca del doble de la prevalencia en blancos, con una morbilidad cuatro veces mayor secundaria a la HTA. Además presentan una menor resistencia vascular periférica, aunque no tengan historia familiar de hipertensión arterial. Los latinoamericanos también tienden a sufrir hipertensión (20,23).

* Ambiente: Están implicados la dieta, obesidad, ocupación, estilo de vida, hábitos, tamaño de la familia y el hacinamiento. (16,23) Varios estudios han vinculado al estrés crónico y la ansiedad con la hipertensión tanto en hombres como en mujeres, ésto se relaciona a que actualmente las mujeres tienen trabajos con mayor estrés, lo cual se acentúa en mujeres post-menopáusicas que en los hombres y mujeres jóvenes (20).

* Herencia: Existen pruebas concluyentes de que la hipertensión arterial es hereditaria (16,22,24). Algunos expertos ahora creen que la hipertensión esencial puede heredarse en un 30 - 60% de los casos, aunque varios genes, no precisamente uno, son los probablemente responsables. Es muy difícil, sin embargo, diferenciar entre la influencia genética y las ambientales, hasta en los estudios de gemelos idénticos (20).

* Peso corporal: Existe una relación positiva entre peso corporal y presión arterial. Además, el exceso en la ingesta de lípidos conduce a hiperlipoproteinemia, que promueve la ateroqénesis (14,16,20,22). Se sugiere que existen mecanismos que relacionan el metabolismo de la glucosa y de los triqlicéridos con la presión sanguínea alta (25).

* Tabaquismo: Debido a la nicotina, que libera catecolaminas (éstas elevan la presión arterial) y el dióxido de carbono, que interfiere en el transporte de oxígeno a las células, por lo que se aumenta la carboxihemoglobina. El tabaquismo aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria en pacientes que fuman, ya estén o no siendo tratados con medicamentos

antihipertensivos (14,16,24). Los fumadores tienen presión arterial hasta de 10 puntos mas alta que los no fumadores (19).

* Ingesta de alcohol y cafeina: La cafeina causa un aumento temporal de la presión arterial, que regresa a lo normal rápidamente. Debe evitarse el consumo alto de alcohol, éste es un vasoconstrictor potente, por lo que su ingesta aumenta la presión arterial, algunos autores dicen que beber moderadamente (uno o dos tragos al día) puede ser beneficioso (14,20,22,24).

* Dieta: La reducción en la ingesta de sodio es beneficiosa en un 50% de los casos para disminuir la presión arterial (24,26), una forma de reducir la ingesta de sal es moderar el consumo de quesos, carnes curadas, alimentos que contengan glutamato monosódico, productos horneados que contienen bicarbonato de sodio y levadura en polvo (20). El exceso de sodio altera la función renal, estimula la actividad del sistema nervioso simpático (vasoconstricción periférica), así como altera el metabolismo del calcio y del potasio (27). Esto último muestra la importancia de la entrada del calcio celular desde el espacio extracelular, éste es por lo menos uno de los mecanismos por los cuales el sodio incrementa la presión arterial (28). Sin embargo, aunque algunos autores mencionan la importancia de la ingesta de suplementos de calcio en pacientes hipertensos (20), se han realizado estudios que indican que no hay evidencia significativa de que la ingesta de dichos suplementos disminuyan la hipertensión (29).

* Patologías acompañantes: La mitad de las personas con diabetes sufren también de hipertensión, esto en algunos casos se relaciona con la resistencia a la insulina, ya que causa retención de sodio por el riñón y estimula la adrenalina, lo cual eleva el ritmo cardíaco y eleva la presión arterial (20), también acelera la ateroqénesis y la progresión de nefropatía diabética y retinopatía (30). La hipertensión es una anomalía coexistente con la diabetes mellitus no insulino dependiente (31), la hiperinsulinemia es un común denominador para hipertensión debido a la resistencia a la insulina, se encuentra en pacientes con

resistencia normal a la glucosa pero predispuestos a la diabetes tipo II (genéticamente), potenciada por la obesidad y la vida sedentaria (32,33,34).

La hipertensión causada por feocromocitoma puede ser paroxística o sostenida y a menudo es severa con ocasionales características malignas de encefalopatía, retinopatía y proteinuria. Menos comunes son las reacciones hipertensivas severas que pueden ocurrir durante cirugía accidental, después de trauma, ejercicio o micturición (en el caso de feocromocitoma de vejiga), cuando el diagnóstico es insospechado (35).

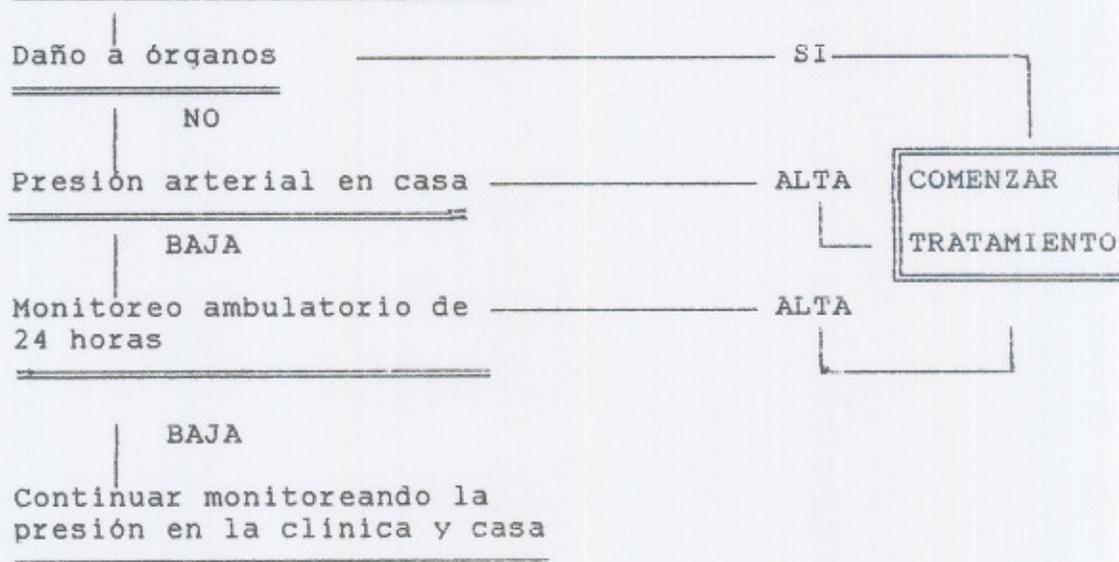
13.3.3.4 DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION:

El diagnóstico de hipertensión incluye factores psicológicos y socioeconómicos en el individuo que usualmente implican la necesidad de un tratamiento de por vida. Para obviar la hipertensión "de bata blanca" se utilizan tomas fuera de la clínica del médico, con aparatos semiautomáticos no muy costosos, para que así se establezca el diagnóstico y se monitoree la respuesta del paciente a la terapia antihipertensiva.

La "hipertensión de bata blanca" se caracteriza por tener lecturas altas en la clínica del médico, pero que aparecen persistentemente normales fuera de la clínica, éste fenómeno se encuentra en 20 a 30% de los pacientes, la mayoría carece de daño a órganos (18).

13.3.3.4.1 Esquema para evaluación de pacientes hipertensos mediante el uso de monitoreo de presión arterial en la clínica y en casa (36):

Presión elevada persistente en la clínica



13.3.3.4.2 Signos y síntomas relacionados a hipertensión (18,22):

- * Cefalea occipital (en hipertensión grave)
- * Mareos
- * Palpitaciones
- * Fatigabilidad
- * Ansiedad
- * Tinnitus

2.3.4.3 Evaluación clínica (20,22):

* **Antecedentes médicos:**

- Se inicia con el interrogatorio investigando historia familiar, especialmente sobre la incidencia de presión alta, accidentes cerebrovasculares, los problemas del corazón y la diabetes.

- Los factores de riesgo de las cardiopatías y del accidente cerebrovascular, incluyendo el consumo de tabaco, ingesta de sal, obesidad, inactividad física y un nivel de colesterol alto;

- Una historia médica, especialmente sobre antecedentes del corazón, del riñón o de la tiroides.

- Una lista de los medicamentos tomados, incluyendo el uso de medicamentos de prescripción de antihipertensivos, anticonceptivos orales, uso de esteroides suprarrenales orales o tópicos, de estrógenos.

- Revisión de los síntomas que pueden indicar hipertensión secundaria como cefalea, infecciones repetidas de las vías urinarias, nicturia, polidipsia, traumatismo y aumento o disminución de peso. Palpitaciones del corazón, sudor excesivo, calambres musculares, debilidad, o la urinación excesiva.

*** Exámen físico (20,22):**

- Incluye la toma de la presión arterial, si ésta apareciere alta en la primera toma, el médico debe tomar dos o mas mediciones separadas por dos minutos con el paciente sentado o acostado, así como una medida tomada después de que el paciente haya estado de pie por dos minutos. Los pacientes no deben fumar o beber cafeína dentro de 30 minutos antes de la medición.

Si existe la sospecha de hipertensión, debe chequearse la frecuencia del pulso, examinar el cuello para observar venas distendidas o bien una tiroides agrandada, chequear el corazón para el aumento de tamaño y para los soplos y examinar el abdomen. Además, un exámen del ojo con un oftalmoscopio identificará el posible daño de los vasos retinales. El médico también debe chequear para la enfermedad de Cushing (rayas moradas en el abdomen, muslos y brazos y una redistribución de grasa en la parte superior del cuerpo).

De ser posible, se tomará la presión bajo diversas condiciones y horas del día por lo menos durante 4 a 6 semanas, para un diagnóstico rápido se tomará un monitoreo de 24 horas (conocido como vigilancia ambulatoria). A pesar de esto, la vigilancia ambulatoria no es muy exacta en ancianos, en quienes debe monitorearse cuidadosamente los descensos significativos de la presión sistólica al cambiar de postura o después de las comidas, ya que presentan frecuentemente hipertensión sistólica aislada, la aplicación de estas medidas en las decisiones clínicas requiere una calibración inicial del monitoreo y de la

persona que lo realice con la presión auscultatoria base (la que el médico tomará en el consultorio), ya que se han observado severas discrepancias cuando se trata de pacientes ancianos (18,37).

13.3.3.4.4) Exámenes de laboratorio (16,22):

- * Función renal: Creatinina, BUN, orina completo, determinación de potasio sérico.
- * Generales: Hematocrito, glicemia, ácido úrico, calcio sérico, colesterol y triqlicéridos, radiografía de tórax.
- * Secundarios: Para descartar feocromocitoma, síndrome de Cushing, HTA renovascular, aldosteronismo primario, exceso de mineralocorticoides.

13.3.3.4.5) Exámenes ecocardiográficos (38):

Estudios ecocardiográficos han demostrado que es heterogénea la adaptación cardíaca a la hipertensión, en hipertensos, el ventrículo izquierdo puede tener uno o cuatro modelos anatómicos:

- * Geometría del ventrículo izquierdo normal.
- * Remodelado concéntrico.
- * Hipertrofia concéntrica.
- * Hipertrofia excéntrica.

Este polimorfismo es paralelo a la interacción de la carga de presión, el volumen de carga, y la función del miocardio que se observa en hipertensos. La estimación ecocardiográfica de geometría ventricular izquierda estratifica el riesgo vascular, de manera independiente a una mayor exactitud de la presión arterial, u otros factores de riesgo convencionales.

2.3.5 COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSION (18):

Mientras mas alta sea la presión arterial, es mas probable que se desarrollen enfermedades cardiovasculares en forma prematura, así como se acelerará la aterosclerosis, marca de una hipertensión incontrolada.

En general, las complicaciones vasculares de la hipertensión pueden ser consideradas como "hipertensivas" o "ateroescleróticas", la vía de hipertensión a enfermedad vascular

envuelve procesos relacionados: flujo pulsátil, disfunción de las células endoteliales e hipertrofia de las células del músculo liso. Estos procesos son probablemente responsables de la esclerosis arteriolar y arterial que usualmente es consecuencia de hipertensión a largo plazo.

Entre las complicaciones "hipertensivas" encontramos:

- * Fase maligna acelerada
- * Fase cardíaca congestiva
- * Disección aórtica
- * Infarto hemorrágico
- * Neiroesclerosis

Entre las complicaciones "ateroscleróticas" encontramos:

- * Enfermedad coronaria
- * Otras arritmias
- * Enfermedad periférica vascular
- * Muerte súbita
- * Infarto aterotrombótico

El grado de riesgo a partir de la hipertensión puede ser categorizado con razonable exactitud tomando en cuenta:

- * El nivel de presión sanguínea.
- * La naturaleza biológica de la hipertensión, basado en el grado del daño a órganos.
- * La coexistencia de otros factores de riesgo.

2.3.6 TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL:

2.3.6.1 TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO:

En general, tiende a colaborar en la reducción de la hipertensión en cualquiera de sus formas, principalmente se centra en el control de los factores de riesgo, las recomendaciones para controlar la hipertensión sin utilizar fármacos son:

- * Disminuir el consumo de carnes rojas, huevos y productos lácteos, por el colesterol y grasas que contienen (21,22,24).
- * Las dietas vegetarianas y bajas en sodio tienen buenos resultados para disminuir la presión arterial, así como se recomiendan suplementos de potasio, magnesio y alimentos ricos en fibra (27).
- * Reducir la ingesta de "comidas rápidas", por las grasas y azúcares que contienen (22).

* Evitar el sobrepeso mediante un adecuado programa de ejercicios y una disminución en los azúcares que inhiere, el ejercicio fortalece el sistema cardiovascular (20,21,24).

* Limitar o abstenerse de ingerir bebidas alcohólicas, otra solución es cambiar a bebidas de bajo contenido alcohólico. El concepto de que el alcohol en poca cantidad es benéfico para la salud es muy contradictorio y prácticamente se descarta (20,22,24).

* Controlar periódicamente los niveles de colesterol (20).

* Cambiar el uso de anticonceptivos orales por otro método de anticoncepción (20).

* Reducir el consumo de sal, además de aumentar de forma moderada el consumo de potasio (aumento en la ingesta de vegetales y frutas), puede reducir la hipertensión sobre un 5% (16,21,22,39).

* Dejar de fumar (16,21,22,24).

* En cuanto a las técnicas de relajación, biofeedback, etc, existen evidencias de su valor en algunos pacientes, especialmente como coadyuvantes en la terapia medicamentosa, sin embargo no pueden ser establecidas como medidas no medicamentosas para controlar la hipertensión arterial (24).

2.3.6.2 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO:

La eficacia del tratamiento farmacológico antihipertensivo es un problema complejo, debido a la gran cantidad de medicamentos disponibles.

Todos los agentes antihipertensivos actúan en uno o más de los cuatro sitios anatómicos de control de la presión arterial:

Resistencia (arteriolas),	Capacitancia (Vénulas),
Bomba (Corazón) y	Volúmen (Riñones)

Producen sus efectos interfiriendo en los mecanismos normales de regulación de la presión arterial. Una clasificación útil de éstos agentes los coloca de acuerdo al sitio o mecanismo regulatorio principal sobre el cual actúan. Debido a sus mecanismos comunes de acción, los medicamentos dentro de cada categoría tienden a producir una variedad semejante de efectos tóxicos.

Las categorías son las siguientes:

* **DIURETICOS:** Reducen la presión arterial disminuyendo el sodio del organismo y reduciendo el volumen plasmático circulante.

* **AGENTES SIMPATICOLITICOS:** Que reducen la presión arterial al disminuir la resistencia vascular periférica inhibiendo la función cardíaca e incrementando el depósito venoso en los vasos capacitantes. (los dos últimos efectos reducen el gasto cardíaco). Estos agentes se subdividen de acuerdo a los sitios putativos de su acción en el arco reflejo simpático.

* **VASODILATADORES DIRECTOS:** Que reducen la presión al relajar la musculatura lisa vascular, dilatando así los vasos que ofrecen resistencia y en grados variables incrementando también la capacitancia.

* **AGENTES QUE BLOQUEAN LA PRODUCCION O LA ACCION DE LA ANGIOTENSINA:** Y por lo tanto reducen la resistencia vascular periférica y (potencialmente) el volumen sanguíneo.

La hipertensión a menudo se trata de manera más eficaz mediante una combinación de dos o más medicamentos actuando cada uno sobre un mecanismo diferente. El fundamento para la polifarmacia es que cada uno de los medicamentos actúan en un mecanismo o en un conjunto de mecanismos reguladores que al interactuar se compensan mutuamente para mantener la presión arterial bajo parámetros normales.

Por lo tanto, cuando la hipertensión no responde en forma adecuada a un régimen de uno o dos medicamentos, por lo general se añade un segundo o tercer agente de otra característica (40,41).

A continuación se presenta una clasificación de los agentes antihipertensivos (18,40,41):

AGENTE: DIURETICOS

* Eficacia máxima baja:

- Ftalimidas - Tiazidas

* Eficacia máxima alta (Diuréticos de asa):

- Acido etacrínico - Bumetanida

- Furosemida - Torsemida

* Ahorradores de potasio:

- Amilorida - Espironolactona - Triamtereno

* Compuestos relacionados a sulfonamidas:

- Indapamida - Metozalona
- Clortadiona - Quinetazona

AGENTE: SIMPATICOLITICOS

* Actúan sobre el sistema nervioso central:

- Clonidina - Guanabenz
- Metildopa - Guanfacina

* Bloqueadores de receptor:

** Adrenoreceptores alfa₁ y alfa₂:

- Fenoxibenzamina - Fentolamina

** Adrenoreceptores alfa₁:

- Prazosín - Terazosin - Doxazosin

** Adrenoreceptores beta:

- Acebutolol - Atenolol - Bexatolol
- Bisoprolol - Carteolol - Metoprolol
- Nadolol - Penbutolol - Pindolol
- Propranolol - Timolol

** Adrenoreceptores alfa y beta:

- Labetalol

AGENTE: VASODILATADORES

- Nitroglicerina - Isosorbide (mono y dinitrato)
- Diazóxido - Hidralazina
- Minoxidil - Nitroprusiato

AGENTE: BLOQUEADORES DE CANALES DE CALCIO

- Diltiacem - Nifedipina
- Nitrendipino - Verapamilo
- Amlodipina

AGENTE: INHIBIDORES DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA

- Captopril - Enalapril - Salarazina
- Cilazapril - Ramipril - Perindopril

2.3.6.2.1 GENERALIDADES DE CADA GRUPO DE AGENTES
ANTIHIPERTENSIVOS.

2.3.6.2.1.1 GRUPO FARMACOLOGICO: DIURETICOS

DESCRIPCION: Durante decenios los diuréticos han sido una base de la terapia antihipertensiva, Son eficaces como droga única e inicial en pacientes ancianos y en afroestadounidenses (23), en general la relación costo-eficiencia de los diuréticos es extremadamente favorable, y el éxito en la reducción de la presión arterial es comparable a aquel logrado con otras clases de antihipertensivos (42). Deben clasificarse en base a su sitio de acción en (18):

- * Agentes que actúan en el túbulo proximal.
- * Diuréticos de asa.
- * Tiazidas y compuestos relacionados a las sulfonamidas.
- * Agentes ahorradores de potasio.

MECANISMO DE ACCION: Aumentan la excreción renal de sodio y cloruro, y un volumen acompañante de agua. Este efecto es prácticamente independiente del equilibrio ácido-base. Las tiazidas también provocan un significativo aumento de la excreción de potasio. Existen también los ahorradores de potasio, que actúan por competición por los receptores específicos, con la aldosterona (40,41).

INDICACIONES (18,40,43):

- * Tratamiento de edema.
- * Hipertensión
- * Hipercalciuria.
- * Diabetes insípida.

Con una terapia diurética, la presión disminuye alrededor de 10 mmHg, y puede persistir de manera indefinida a menos que exista una ingesta de sodio de mas de 8 gr/día (18).

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Grandes dosis pueden deprimir la función del SNC. Se conocen casos de púrpura, dermatitis con fotosensibilidad, depresión de los elementos figurados de la sangre y vasculitis necrotizante, pueden inducir hipomagnesemia e hipokalemia, por lo que se recomiendan los suplementos de potasio (excepto cuando se usan los diuréticos ahorradores de potasio).

Se han observado hiperglucemia, hiperlipidemia e hiperuricemia (con ataques agudos de gota). En los pacientes diabéticos pueden aumentar los niveles de azúcar en la sangre. En ocasiones, la espironolactona puede causar crecimiento de las mamas en los hombres (18,42,43). También se dan casos de ligera hipercalcemia, ésta se acentúa en pacientes con hiperparatiroidismo. También, se ha observado una alta incidencia de impotencia (22.6%) en pacientes varones con ingesta de 10 mg de bendroflumetiazida/día (18).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar los diuréticos simultáneamente con:

* Anfotericina: Con diuréticos de asa puede crear problemas auditivos o renales.

* Anticoagulantes: Los diuréticos de asa pueden inhibir su acción.

* Antiinfecciosos, AINES, carmustina, cisplatino, ciclosporina, inhibidores de la ECA, metotrexato, penicilamina, plicamicina, estreptozocina o tiopronina: Con diuréticos de asa pueden causar problemas renales.

* Corticosteroides: aumenta la probabilidad de que se produzcan RAM.

* Colestiramina, colestipol: inhiben la acción diurética, tomar a diferentes horarios.

* Glucósidos digitálicos: Se produce elevación de la digoxina en la sangre.

* Litio: Se produce elevación de litio en la sangre.

* Metenamina: Los diuréticos impiden su acción correcta.

* Suplementos de potasio: Con diuréticos ahorradores de potasio pueden aumentar los niveles del mineral en la sangre (43).

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes:

* Diabetes mellitus: Los diuréticos ahorradores de potasio pueden aumentar demasiado los niveles del mineral en la sangre. Los diuréticos de asa y las tiazidas pueden aumentar la cantidad de

azúcar en la sangre.

* Enfermedades hepáticas o renales: Pueden aumentar los niveles de diuréticos en sangre, debido a una eliminación deficiente.

* Gota, cálculos renales: Con diuréticos, éstas pueden empeorar.

* Infarto al miocardio reciente: Los diuréticos de asa pueden aumentar la probabilidad de RAM.

* Lupus eritematoso (o antecedentes), pancreatitis, problemas auditivos: El ácido etacrínico y la furosemida pueden empeorar la enfermedad.

* Problemas de menstruación o mastitis: La espironolactona puede empeorarlas.

Se demostró que una dosis menor que la actual (2.5 mq) de indapamida muestra efectividad en controlar la hipertensión sin tener el riesgo de la alta eliminación de potasio (44).

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (18,41,45):

+ Solos:

- Bumetanida - 0.5 a 5 mq/día -
- Espironolactona - 25 a 100 mq/día -
- Furosemida - 40 a 480 mq/día -
- Hidroclorotiazida - 6.25 a 50-100 mq/día -
- Indapamida - 2.5 mq/día -
- Triamtereno - 50 a 100 mq/día -
- Xipamida - 20 mq/día -

+ En combinación:

- Atenolol/Clortalidona - 100/25 mq al día -
- Nitrendipina/Clortalidona - 20/12.5 mq al día -
- Nitrendipina/Atenolol/Clortalidona - 20/50/12.5 mq al día -
- Captopril/Hidroclorotiazida - 50/25 mq día -
- Enalapril/Hidroclorotiazida - 10/25 mq al día -
- Nifedipina/Hidroclorotiazida - 20/12.5 mq BID -
- Hidroclorotiazida/Triamtereno - 50/25 mq BID -
- Furosemida/Espironolactona - 50/20 TID ó QUID -

2.3.6.2.1.2 GRUPO FARMACOLOGICO: SIMPATICOLITICOS

2.3.6.2.1.2.1 SUBGRUPO: Simpaticolíticos que actúan sobre el sistema nervioso central.

DESCRIPCION: Estos medicamentos actúan controlando los impulsos nerviosos a lo largo de ciertas vías nerviosas. Como resultado, relajan los vasos sanguíneos de tal forma que la sangre circula por ellos con más facilidad. Esto ayuda a bajar la presión arterial (43).

MECANISMO DE ACCION: Acción directa sobre el SNC, estimulando los receptores alfa adrenergicos en los centros vasomotores, producen inhibición de la actividad simpática periférica, por lo cual disminuyen la presión arterial (40).

INDICACIONES:

* Hipertensión arterial.

* Emergencias hipertensivas, se usa la clonidina (41,46).

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Sequedad de boca que puede incrementar la posibilidad de tener problemas de encías, caries e infecciones fúngicas. Síntomas de sobredosis: Dificultad para respirar, mareos o desmayos, pupilas puntiformes, bradicardia, cansancio o debilidad extrema. El retiro repentino de la metildopa causa hipertensión de rebote. También se ha dado hipotensión ortostática. En algunos pacientes el guanabenz puede causar somnolencia o disminución en la capacidad de atención (41,43).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar simultáneamente éstos medicamentos con (43):

* Antidepresivos tricíclicos: Pueden disminuir los efectos de la clonidina sobre la presión arterial.

* Beta bloqueantes: Se potenciarán los efectos hipotensivos.

* Inhibidores de la monoaminoxidasa: Tomar metildopa en forma simultánea puede producir cefalea, nerviosismo, hipertensión maligna y alucinaciones.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías

acompañantes (41):

* Angina de pecho, enfermedad de Parkinson: La metildopa puede empeorarlas.

* Enfermedades renales o hepáticas: Puede aumentarse el efecto antihipertensivo debido a una eliminación mas lenta de los fármacos.

* Depresión mental: La metildopa puede producirla o empeorarla.

* Feocromocitoma: ha hecho aumentar la presión arterial.

* Enfermedades del corazón o de los vasos sanguíneos: Disminuir la presión arterial puede empeorar algunas enfermedades.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (18,43,45):

- Clonidina - 0.075 a 0.150 mg/día -
- Metildopa - 1 q/dividido en 3 tomas -

2.3.6.2.1.2.2 SUBGRUPO: Simpaticolíticos que actúan bloqueando los adrenoreceptores α_1 .

DESCRIPCION: Actúan relajando los vasos sanguíneos de tal forma que la sangre circula por ellos con mayor facilidad, esto ayuda a disminuir la presión arterial (41).

MECANISMO DE ACCION: Agente bloqueador selectivo de los receptores α_1 adrenérgicos post-sinápticos, inhibe la vasoconstricción producida por la noradrenalina liberada de las terminaciones nerviosas simpáticas (41).

INDICACIONES (18,41,43):

* Tratamiento de hipertensión leve a moderada.

* Para reducir la poscarga en los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva severa.

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Somnolencia, mareos, palpitaciones, cefalea y fatiga, disfunción sexual (no muy común), fenómeno de "primera dosis" que se debe a un inadecuado retorno venoso al lado derecho del corazón y está precedido de una abrupta caída de la frecuencia cardíaca. En los tratamientos prolongados se observa retención de líquido, e hipotensión ortostática (18,41,43).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Si toma simultáneamente éstos medicamentos con (41):

* Alcohol y depresores del SNC: Potencia los efectos de mareos y desmayos.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes (41):

* Angina, enfermedades graves del corazón y enfermedades renales: Es posible que éstas patologías aumenten la susceptibilidad al prazosín.

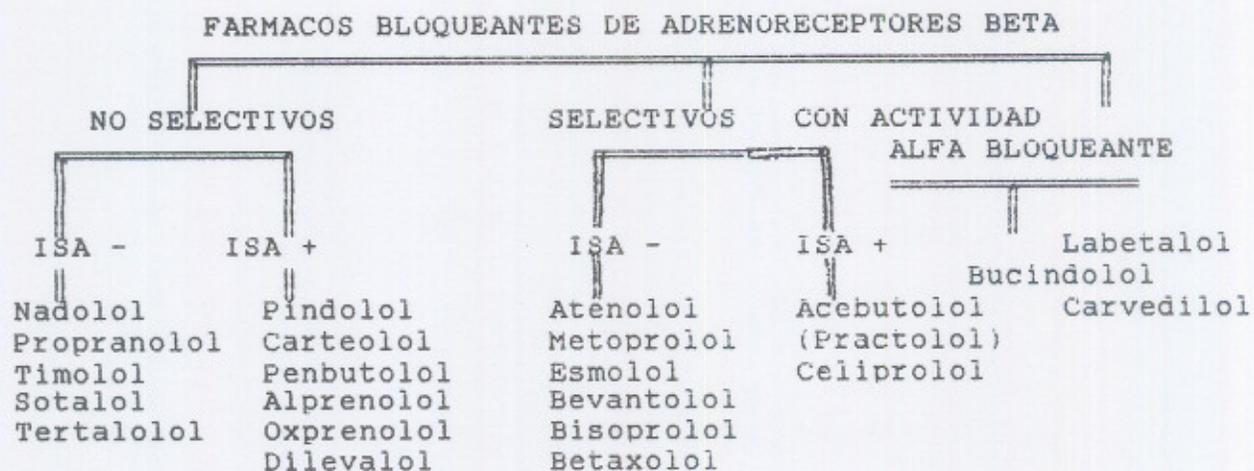
MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (16,42,45):

- Prazosín - 1-20 mg/día -

2.3.6.2.1.2.3 SUBGRUPO: Simpaticolíticos que actúan bloqueando los adrenoreceptores beta.

DESCRIPCION: Los bloqueadores de los adrenoreceptores beta (mas comúnmente llamados Beta-bloqueantes) tienen efecto sobre la respuesta a algunos impulsos nerviosos, en ciertas partes del cuerpo. Previenen a ciertas proteínas en el corazón de absorber productos químicos responsables de la fuerza y la frecuencia de los latidos del corazón. Los bloqueantes beta son seguros para la hipertensión en mujeres embarazadas (20,41,47).

MECANISMO DE ACCION: Bloqueo competitivo de los receptores beta₁ y beta₂, no muestran propiedades aonistas intrínsecas (43). Algunos de éstos medicamentos presentan una actividad simpaticomimética intrínseca (ASI), interactuando con los receptores beta causando un gran efecto aonista a las catecolaminas endógenas. Como resultado, en las mismas dosis en las que disminuyen la presión sanguínea, causan una pequeña disminución en la frecuencia cardiaca, gasto cardíaco y niveles de renina. De hecho, podrían provocar menor cantidad de RAM comparados con los bloqueantes que no presentan ASI (18).



INDICACIONES (43):

- * Hipertensión arterial.
- * Angina pectoris.
- * Fibrilación atrial.
- * Disturbios en el ritmo cardíaco (48).
- * Glaucoma (uso tópico, oftalmológico) (49).

La prescripción del beta bloqueante puede estar influenciada por el uso simultáneo de otros medicamentos, en un estudio realizado en un Hospital comunitario se demostró que los beta bloqueantes se prescriben menos en mujeres, ya que se controlan por medio de otros factores. Los beta bloqueantes disminuyen la mortalidad después de un infarto agudo al miocardio. Con el uso de Nipradilol se observó, en pacientes ambulatorios, éxito en el tratamiento antihipertensivo en el 68% de ellos, se considera un antihipertensivo seguro para jóvenes y ancianos (41,50,51).

El uso de atenolol en pacientes diabéticos no se recomienda debido a que altera los niveles de triacilíceridos y disminuye los niveles de colesterol-HDL, debido a esto se recomienda el uso de terapias de nifedipina (52).

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Mareos, cefalea, desmayos, hipotensión ortostática, disminución de la capacidad sexual, somnolencia ligera, problemas en el sueño, cansancio o debilidad no habituales. El labetalol puede causar sensación de hormigueo en el cuero cabelludo (18,43)

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar beta bloqueantes simultáneamente con (43):

* Aminofilina, cafeína, teofilina: Puede existir un bloqueo mutuo de las acciones de ambos tipos de medicamentos.

* Hipoqlucemiantes orales o insulina: Existe un aumento en el riesgo de hipoqlucemia.

* Clonidina, antaqlonistas del calcio: potencia la hipotensión.

* Inhibidores de monoaminooxidasa: Puede producir hipertensión maligna (43,53).

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes (18,43,54):

* Alergia, broncoespasmo, bronquitis, enfisema, enfermedades obstructivas de las vías respiratorias: Pueden aumentar la duración y frecuencia de las reacciones alérgicas y aumentar los problemas para respirar.

* Bradicardia o enfermedades del corazón: Puede disminuir la función cardíaca.

* Diabetes mellitus: Pueden producir hipoqlucemia, principalmente si se usan los beta bloqueantes no selectivos, éstos problemas son parcialmente dependientes de la actividad nerviosa simpática, aún así, la mayoría de diabéticos no insulino dependientes pueden tomar éstos medicamentos sin dificultad, pero su diabetes puede verse exacerbada debido a interferencia del beta bloqueante con la sensibilidad de la insulina.

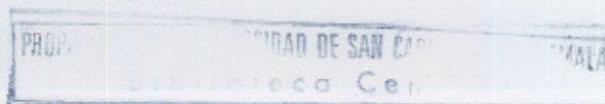
* Enfermedades renales o hepáticas: Pueden aumentar los efectos de los beta bloqueantes.

* Depresión mental: Puede aumentar el efecto de los beta bloqueantes.

* Hipertiroidismo: Suspender repentinamente los beta bloqueantes puede hacer que aumenten los síntomas.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (18,43,45):

- | | |
|---------------|--------------------|
| - Atenolol | - 50-100 mg/día - |
| - Propranolol | - 160-320 mg/día - |



2.3.6.2.1.3 GRUPO FARMACOLOGICO: VASODILATADORES

DESCRIPCION: Los nitratos han jugado un papel importante en la práctica médica desde hace aproximadamente 130 años. Los nitratos orgánicos son ésteres del ácido nítrico, mientras que los nitritos orgánicos son ésteres del ácido nitroso. Los nitratos orgánicos en medio alcalino se transforman en nitritos y son éstos iones nitrito los que les confieren su acción farmacológica (55).

MECANISMO DE ACCION: Agentes vasodilatadores directos actuando sobre las células musculares lisas, especialmente sobre las arteriolas; la elevación en la concentración intracelular de guanosina monofosfato ciclica es al parecer el paso final común para la producción de vasodilatación (41,53).

INDICACIONES (41,43,55):

- * Enfermedad isquémica cardíaca.
- * Angina de pecho estable.
- * Hipertensión.
- * Insuficiencia cardíaca congestiva.

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Hipotensión sintomática, cefaleas, sofocaciones de cara y cuello, alteraciones gastrointestinales (durante los primeros días), dermatitis (con los parches transdérmicos), metahemoglobinemia de poca significancia clínica. Existe tolerancia a los nitratos, que puede acortar la duración de la acción o inclusive abolir su efecto (55,56).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar éste medicamento simultáneamente con (43):

- * Antihipertensivos u otros medicamentos para el corazón: potencian los efectos de los nitratos sobre la presión arterial.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar este tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes (43,57):

- * Anemia grave, glaucoma, trauma cerebral reciente, apoplejía: Los nitratos pueden aumentar la presión en el cerebro, lo que puede empeorar dichas patologías.

* Crisis cardíaca reciente: Debido a una posible hipotensión severa.

* Enfermedades renales o hepáticas: Debido a una eliminación deficiente de los fármacos.

* Hipertiroidismo.

* Diabetes mellitus: la vasodilatación mediada por óxido nítrico es anormal en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (41,45):

- Isosorbide - 20-60 mg/día -

- Nitroglicerina, parche transdérmico - 0.2 mg/hora -

2.3.6.2.1.4 GRUPO FARMACOLOGICO: BLOQUEADORES DE LOS CANALES DE CALCIO

DESCRIPCION: Estos medicamentos han tenido un gran impacto en la terapéutica clínica, debido a que se ha observado la importancia del calcio en la patología de la hipertensión (58), la ingesta de calcio ha sido implicada como un factor importante en el desarrollo y tratamiento de la hipertensión, estudios experimentales en ratas han descrito una relación inversa entre la ingesta de calcio (carbonato) y la presión arterial (59).

El metabolismo del calcio está alterado en personas con hipertensión, a nivel de parámetros bioquímicos y relacionado con una pobre ingesta de calcio (60).

MECANISMO DE ACCION: Inhibición del flujo transmembrana de iones calcio extracelular inducida por despolarización (actuando selectivamente sobre los canales "lentos"), de los cuales depende el músculo liso vascular para el mantenimiento del tono, relajan el músculo liso anterior y disminuyen la resistencia vascular periférica (58,61).

INDICACIONES:

* Angina de pecho (58).

* Arritmias (43, 58).

* Hipertensión. En éste aspecto, presentan mejores resultados que

los vasodilatadores sobre la hipertensión mediana (62).

- * Emergencias hipertensivas (45).
- * Hipertensión resistente, combinados con bloqueadores alfa (63).
- * Cardiopatías obstructivas (64).
- * Hipertrofia ventricular derecha (65).

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Sensaciones de calor, palpitaciones, mareos, vértigo, reacciones dermatológicas, taquicardia, inotropismo negativo y alteraciones en la conducción sino-auricular o aurículo-ventricular (64), cefaleas, molestias gastrointestinales como hemorragias, especialmente en ancianos (66,67). Pueden afectar la motilidad de los espermatozoides, pero al discontinuar el tratamiento se revierte ésta infertilidad(68).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar éste medicamento simultáneamente con (43):

- * Beta bloqueantes: Se potencian los efectos antihipertensivos.
- * Carbamacepina, ciclosporina, quinidina, glucósidos digitálicos: Aumentan su actividad al tomarlos simultáneamente con bloqueadores de calcio.
- * Disopiramida: Pueden aumentar los efectos sobre el corazón.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes (43):

- * Enfermedades renales o hepáticas: Pueden aumentar los efectos de los hipotensores debido a una excreción inadecuada.
- * Otras enfermedades del corazón: Estos medicamentos pueden empeorarlas.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA -DOSIS- (41,45):

- Amlodipina	- 5-10 mg/día -
- Diltiazem	- 90-360 mg/día -
- Isradipino	- 2.5 - 5 mg/día -
- Nifedipina	- 10 - 30 mg/BID -
- Nitrendipino	- 20 mg/día -
- Nisoldipino	- 5-10 mg/día -
- Verapamilo	- 80-160 mg/TID

2.3.6.2.1.5 GRUPO FARMACOLOGICO: INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE LA ANGIOTENSINA

DESCRIPCION: Las drogas que antaonizan especificamente las acciones de las sustancias endógenas biológicamente activas o que impiden su formación, han sido tradicionalmente algunos de los medios para controlar diversas patologías, los inhibidores de la enzima convertidora de la Anqiotensina (ECA) mejoran los resultados clínicos obtenidos de tratamiento de hipertensión logrados con el análogo competitivo de la anqiotensina, llamado Salarazina (41,69).

MECANISMO DE ACCION: Es conocido que la renina, enzima producida por el riñón, actúa sobre una alfa globulina plasmática, el angiotensinógeno, transformándolo en anqiotensina I, decapeptido de escasa actividad biológica. Este péptido, por la acción de la enzima dipeptidilpeptidasa (conocida como enzima de conversión) es transformado en anqiotensina II, octapeptido muy activo para elevar la presión arterial. Este grupo de medicamentos inhibe la enzima de conversión, reduciendo la formación de anqiotensina II y por lo tanto, disminuyendo la presión arterial (70).

INDICACIONES:

- * Control de hipertensión (41,43,68,70).
- * Insuficiencia cardíaca conqestiva (23).
- * Emergencias hipertensivas (45).
- * Atenuación de la hipertrofia ventricular izquierda (71).
- * Síndrome metabólico (72).
- * Nefropatía diabética, especialmente en pacientes con insuficiencia renal donde el control de la presión arterial ha sido difícil (combinado con un bloqueador de canales de calcio) (73,74).
- * Control de hipertensión en pacientes post-infartados, reducen morbilidad y mortalidad, mejorando la calidad de vida (75).

En modelos experimentales, el captopril muestra un efecto hipotensivo sostenido, casi todos los inhibidores de la ECA corrigen la hipertrofia ventricular izquierda, el perindopril lo logra en un 8%, también se ha verificado la eficacia del

captopril y del cilazapril en éste aspecto. Junto a los antagonistas de calcio, los inhibidores de la ECA parecen ser útiles por sus propiedades renoprotectoras (69,72,76,77,78).

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Pueden producir hipotensión profunda en la primera dosis, que puede ser grave y conducir a un síncope. En algunos pacientes se ha visto mejoría renal mientras en otros ha causado insuficiencia, hiperkalemia, hiponatremia, angioedema y tos. En algunos pacientes ha causado rash (13%), disturbios en el sabor (6%), disgeusia, neutropenia y proteinuria (1 a 2%) (36,57,79,80). Los inhibidores de la ECA pueden incrementar el riesgo de muerte fetal y deben ser evitados en pacientes embarazadas, la exposición fetal en el 2do y 3er trimestre causa hipotensión y perfusión renal disminuida en el recién nacido, así como hiperkalemia (48,81).

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS: Al tomar éste medicamento simultáneamente con (43,82):

- * Hidroclorotiazida: Potencia los efectos antihipertensivos.
- * Indometacina: Disminuye los efectos antihipertensivos.
- * Diuréticos que excretan potasio: Se atenúa la hipokalemia.
- * Suplementos de potasio o sustitutos de sal: Puede dar lugar a niveles anormalmente altos de potasio en sangre, lo que puede afectar el ritmo cardíaco.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS: El tomar éste tipo de medicamentos cuando se tienen las siguientes patologías acompañantes (43):

- * Diabetes mellitus: Aumenta el riesgo de hiperkalemia.
- * Enfermedades de los vasos cardíacos, crisis cardíaca o accidente cerebrovascular: Reducir la presión arterial puede empeorar éstas patologías.
- * Enfermedades renales o hepáticas: Se incrementa el riesgo de reacciones adversas debido a una eliminación ineficiente.
- * Trasplante de riñón: Aumenta el riesgo de que se produzca insuficiencia renal, aunque después del trasplante de órganos normalmente se observa la complicación de hipertensión sistólica, los inhibidores de la ECA disminuyen la hiperfiltración

glomerular (83).

* Lupus eritematoso sistémico (o antecedentes): Aumenta el riesgo de problemas sanguíneos.

* Reacciones anteriores a los inhibidores de la ECA: Es mas probable que se produzca la reacción nuevamente.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (41,45):

- Captopril	- 25-50 mg/día ó BID -
- Cilazapril	- 2.5-5 mg/día -
- Enalapril	- 10-20 mg/día -
- Lisinopril	- 10-20 mg/día -
- Perindopril	- 4-8 mg/día -
- Quinapril	- 10-40 mg/día -
- Ramipril	- 2.5-5 mg/día -

2.3.6.2.1.6 GRUPO FARMACOLOGICO:INHIBIDORES DE LA ANGIOTENSINA II

DESCRIPCION: Los antagonistas de la anqiotensina II representan una nueva clase de fármacos específicamente diseñados para desplazar a la angiotensina II de sus receptores tipo 1. Estas drogas antagonizan todas las acciones biológicas inducidas por la angiotensina II, incluyendo la contracción del músculo liso, mecanismos presores simpáticos y la liberación de aldosterona (84).

MECANISMO DE ACCION: Estos medicamentos se unen selectivamente al receptor subtipo AT₁, por medio de su metabolito activo ácido carboxílico bloquea las acciones fisiológicas conocidas de la angiotensina II, indiferentemente de la ruta de síntesis (72,73).

INDICACIONES (84,85):

* Hipertensión.

REACCIONES ADVERSAS AL MEDICAMENTO -RAM-: Durante estudios clínicos controlados se evaluó tolerabilidad en alrededor de 2,500 pacientes hipertensos, tratados por un promedio de 84.6 días. Los mareos son el único efecto colateral reportado fármaco-relacionado que ocurrió con una incidencia mayor de 1% de los pacientes tratados con losartan, se observaron efectos

ortostáticos relacionados con la dosis, rara vez se reportó rash (84,85)

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS (84,85):

* En estudios realizados de terapias concomitantes de losartan con digoxina, warfarina, cimetidina y fenobarbital no se hallaron interacciones de significancia clínica.

* Con hidroclorotiazida: Produce efecto antihipertensivo aditivo.

PRESENCIA DE OTROS PROBLEMAS MEDICOS (84,85):

* Para pacientes con disminución del volumen intravascular (tratados con altas dosis de diuréticos) debe considerarse una dosis inicial de menos de 25 mg/día, ya que puede ocurrir hipotensión sintomática.

* Se debe considerar una dosis mas baja en pacientes con historial de insuficiencia hepática, porque la farmacocinética indica incrementos en las concentraciones plasmáticas de losartan en pacientes cirróticos.

PRECAUCIONES (84,85):

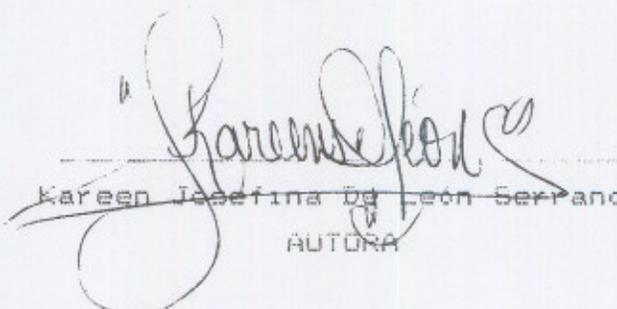
* Embarazo: Cuando se emplea en el embarazo durante el segundo y tercer trimestres puede causar daño o muerte fetal, al detectar embarazo, descontinuar el uso de éste antihipertensivo.

* Lactancia: No se ha determinado si se excreta en la leche materna, el médico debe decidir si se descontinúa la lactancia.

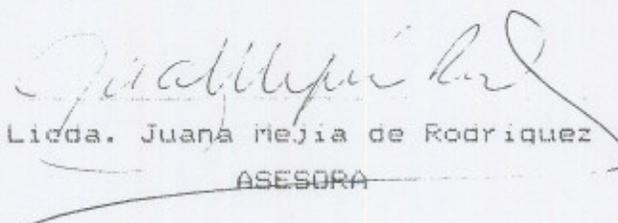
* No se ha establecido ni tolerabilidad ni eficacia en niños.

MEDICAMENTOS QUE PERTENECEN AL GRUPO, QUE SON COMERCIALIZADOS EN GUATEMALA - DOSIS - (84,85):

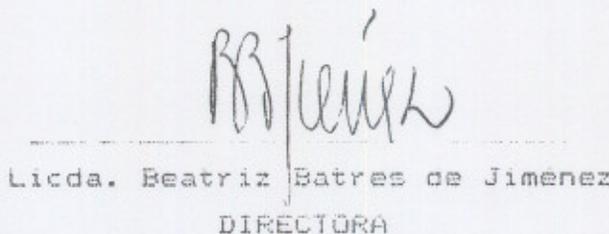
- Losartan: - 50 mg/día o BID -



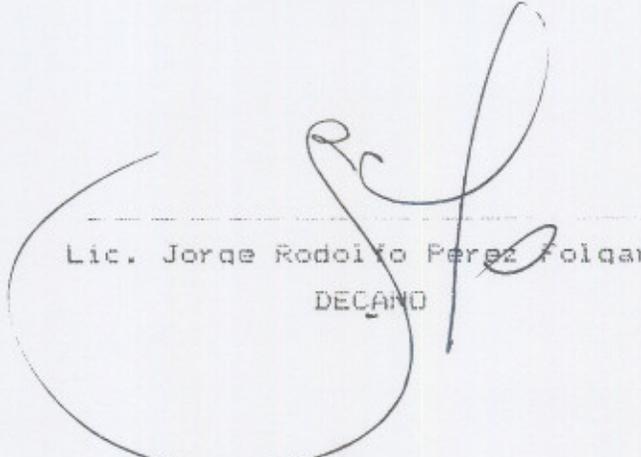
Karen Josefina de León Serrano
AUTORA



Licda. Juana Mejía de Rodríguez
ASESORA



Licda. Beatriz Batres de Jiménez
DIRECTORA



Lic. Jorge Rodolfo Pérez Folgar
DECANO