

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE QUIMICA**

**SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE
LICENCIADO EN QUIMICA FARMACEUTICA**



Uso de antihipertensivos, en pacientes de 50-70 años de edad, atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Managua, Septiembre-Octubre 2011.

**Autoras: Br. Alma Yahaira Huerta Ríos.
Br. Brenda Lucia Martínez Ochoa.
Br. Mildred Roxana Urbina Ramos.**

Tutor: Lic. Félix Benito López Salgado.

Managua, Mayo del 2012.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación primeramente a Dios por ser mi fuente de inspiración, a mis padres, a mi abuelita y a mí por haber puesto empeño y dedicación a lo largo de estos años de estudio.

Alma Huerta

Dedico esta investigación a aquellas personas que hicieron posible este trabajo a los profesores que nos brindaron su valioso tiempo y paciencia, a mi madre que me ha apoyado toda la vida a la cual le estaré muy agradecida a mis hermanos, tía, y sobrina que han estado presente a lo largo de mi carrera que me han brindado cariño y comprensión, espero en dios poder corresponder a todo el esfuerzo y sacrificio que me dieron durante mi carrera gracias a todos.

Mildred Urbina

Dedico esta investigación en primer lugar a Dios por darme la sabiduría y fuerza para salir adelante cada día, a mi madre porque es mi fuente de inspiración y lucha por la vida, a mis hermanas por estar conmigo siempre apoyándome con su cariño y comprensión, a mis tíos y primas que indirectamente me han apoyado en esta lucha de cinco años de arduo estudio, a mis profesores que incansablemente me han transmitido sus conocimientos durante estos años de estudio y finalmente a mis amigos y compañeros de clases que han sabido enseñarme mucho a través de los años a todos ellos les dedico con mucho orgullo mi trabajo final.

Brenda Martínez

AGRADECIMIENTO

Por estar siempre conmigo en los momentos más difíciles doy las gracias a Dios, a mi madre por haberme enseñado que cuando se quiere algo se debe insistir hasta conseguirlo, a mi padre por mostrarme que las virtudes sobrepasan los defectos, a mis profesores que en estos cinco años brindaron su tiempo y conocimientos, y a mi tutor el Lic. Félix López por su entrega y disponibilidad en ayudarnos a hacer una investigación de calidad.

Alma Huerta

Agradezco infinitamente y de todo corazón a las personas que hicieron posible este trabajo respecto a la elaboración de esta investigación quiero agradecer al profesor Félix López salgado por hacer posible la realización de este trabajo por su paciencia y dedicación que nos ha brindado, a la profesora Natalia Gutiérrez por la dedicación y tiempo que nos brinda para llevar a cabo este trabajo que servirá de referencia para estudios futuros.

Mildred Urbina

Resulta difícil reunir en unas breves palabras, el profundo agradecimiento que como autora de esta investigación experimento por todas aquellas personas que de una u otras forma, participaron en una tarea tan creativa.

No obstante quiero dejar aquí plasmadas mis frases de agradecimiento y gratitud para el aliento y estímulo que nos ofreciera el Lic. Félix López, la ayuda recibida a través de los conocimientos de Dr. Álvaro López jefe de docencia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. No puedo dejar de mencionar también a mi familia a quienes he restado horas de mi atención y compañía, y a los que agradezco su cariñosa comprensión. A todos, en fin, muchas gracias.

Brenda Martínez

Resumen

El estudio es de tipo indicación- prescripción, se llevó a cabo en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca” en el periodo del 02 de julio del año 2011 a 30 de marzo del año 2012, cuyo objetivo es evaluar el uso de antihipertensivos en pacientes de 50-70 años de edad atendidos en medicina interna de dicho hospital.

Es un estudio Descriptivo, puesto que describe los fármacos que se utilizan en el tratamiento de la hipertensión arterial. Documental porque se realizó una recolección, selección y análisis de documentos para poder presentar los resultados obtenidos. De corte transversal, ya que el estudio es durante un tiempo determinado. No experimental, puesto que se observó las situaciones que ocurren naturalmente sin intervenir en su desarrollo.

Entre los resultados obtenidos se encontró que la edad de los pacientes que presentan mayor uso de los antihipertensivos es entre 50-70 años de edad en el que predomina el género masculino atendidos en medicina interna.

El esquema de tratamiento a seguir en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”, se basa en una terapia con diuréticos tiazídicos o la combinación de los tiazídicos con Beta-bloqueadores son los medicamentos recomendados. Las alternativas pueden incluir también Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y Dihidropiridinas de vida media larga, lo cual en la mayoría de los casos se cumple.

El tratamiento de primera elección para la hipertensión es Enalapril con un 70-16% en dosis de 10mg. seguido de la Furosemida en 20 mg. Además de terapias combinadas de Diuréticos con IECA y Beta -bloqueadores con Calcio- Antagonistas.

INDICE

I. GENERALES

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Introducción..... | 1 |
| 1.2 Antecedentes..... | 3 |
| 1.3 Justificación..... | 5 |
| 1.4 Planteamiento del problema..... | 6 |
| 1.5 Objetivos..... | 7 |
| 1.6 Preguntas directrices..... | 8 |

II. MARCO DE REFERENCIA

| | |
|---|----|
| 2.1 Introducción al estudio de utilización de medicamentos..... | 9 |
| 2.2 Sistema Cardiovascular..... | 11 |
| 2.3 Hipertensión Arterial..... | 12 |

III. DISEÑO METODOLOGICO

| | |
|---|----|
| 3.1 Descripción del ámbito de estudio..... | 34 |
| 3.2 Tipo de estudio..... | 34 |
| 3.3 Población y muestra..... | 34 |
| 3.3.1 Criterios de inclusión..... | 35 |
| 3.3.2 Criterios de exclusión..... | 35 |
| 3.4.1 Enumeración de las variables..... | 35 |
| 3.4.2 Operacionalización de las variables..... | 36 |
| 3.5 Material y método..... | 37 |
| 3.5.1 Materiales para recolectar información..... | 37 |
| 3.5.2 Materiales para procesar información..... | 37 |
| 3.5.3 Método..... | 37 |

IV. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS

| | |
|----------------------------------|----|
| 4.1 Resultados..... | 38 |
| 4.2 Discusión de resultados..... | 40 |

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|--------------------------|----|
| 5.1 Conclusiones..... | 44 |
| 5.2 Recomendaciones..... | 45 |
| 5.3 Bibliografía..... | 46 |

Anexos

Glosario

APARTADO I

GENERALES

1.1 INTRODUCCIÓN

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM) según la OMS se definen como: los procedimientos que permiten conocer el uso de los medicamentos en la sociedad, enfatizando en las consecuencias médicas, económicas y sociales. Tienen como objetivo conseguir una práctica terapéutica óptima. La utilización de medicamentos se considera un indicador sociosanitario, siendo los EUM la herramienta que permite su evaluación y posterior diseño de estrategias de intervención.

La hipertensión arterial es hoy en día uno de los problemas de salud crónicos más frecuentes en el mundo. Se calcula que entre el 20 y 30% de la población mundial, de más de 20 años tiene niveles de tensión por encima de los considerados. Esta enfermedad requiere de un tratamiento prolongado a fin de mejorar la calidad de vida del paciente ya que esta es una enfermedad crónica.

En Nicaragua la política de salud del MINSA prioriza la atención encaminada a dar repuestas a enfermos que padecen dicha patología basándose en una atención integral que responda al diagnóstico, atención médica, seguimiento y prevención. Por lo que se analizará el comportamiento, manejo y estrategia del uso de fármacos adecuados en el control de la hipertensión arterial debido al alto índice de personas que presentan esta enfermedad.

Una inadecuada prescripción farmacológica conlleva a graves problemas de salud e incluso la muerte, si esta no es corregida a tiempo. La hipertensión arterial requiere de un tratamiento prolongado e indefinido ya que es una patología crónica que con el tiempo puede traer consigo daños irreversibles a órganos diana como el corazón, cerebro, riñón, arterias u ojos, hasta ocasionar accidentes cerebrovasculares e infarto agudo al miocardio.

A pesar de los grandes avances en la ciencia médica que se han logrado en los últimos años la etiología de la hipertensión arterial se desconoce y no parece probable que una única causa pueda explicar sus diversas alteraciones hemodinámicas y fisiopatológicas. Dentro de las complicaciones y secuelas de esta enfermedad se encuentran afectaciones de muchos órganos tales como: El corazón, sistema nervioso central, sistema vascular periférico y riñones entre otros.¹

A través del tratamiento farmacológico de cada paciente es importante informarle sobre las reacciones adversas medicamentosas que podrían presentarse durante la terapia farmacológica y los beneficios que brindan el uso de estos fármacos, por lo que es necesario un buen diagnóstico y tratamiento antihipertensivo para mejorar la calidad de vida del paciente.

1.2 ANTECEDENTES

Dentro de la revisión bibliográfica se encontró el siguiente antecedente internacional, estudio realizado por:

- Dra: Sandra Mascullo, Dra: Araceli Miao, Dr: Miguel Retamoso, Dra: Marissa Sosa.

Utilización del carvedilol en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo dos. Se realizó un estudio randomizado llamado gemini durante el periodo del 2001-2004 donde se incluyeron 1235 pacientes de 30-85 años donde se comparó al carvedilol con el metoprolol sobre el control de glicemia. Donde se observó que los pacientes tratados con carvedilol en dosis de 6.25-25mg dos veces al día, y los pacientes tratados con metoprolol en dosis de 50-200mg dos veces al día durante un periodo de cinco meses se determinó que el nivel promedio de hemoglobina glicosilada fue elevada con el metoprolol pero no con el carvedilol donde mejoró la sensibilidad de la insulina con el carvedilol a diferencia del metoprolol.

El Carvedilol como bloqueante no selectivo de tercera generación con las propiedades adicionales de vasodilatación y efecto favorable sobre la insulina es el bloqueante indicado en la asociación con los IECA (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.) Para la hipertensión arterial en pacientes diabéticos de esta manera disminuiría el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

En el ámbito nacional se encontró el siguiente estudio.

- Dr.: Carlos duran, Dr.: Solón Núñez, integrada de Tibás palmares, Area flores-Belén y san Rafael de Heredia.

Estudios de utilización de medicamentos, hipertensión arterial, atenolol, enalapril, hidroclorotiacida. Se realizó un estudio con el objetivo de identificar los fármacos con mayor consumo a nivel institucional y de esta manera revisar el empleo de los antihipertensivos disponibles en las distintas clínicas. Donde los fármacos que más se utilizaron son el atenolol, enalapril, hidroclorotiacida y nifedipina. 3

Realizándose un análisis del uso de los antihipertensivos en cada clínica donde varia el uso de cada antihipertensivo destacándose el porcentaje de cada uno de ellos en los centros de atención medica.

Todos los fármacos antihipertensivos son empleados para tratar a los pacientes que asisten a consultan medica, los beta-bloqueadores diuréticos y tiazidicos son los más representativos a nivel institucional y local.

1.3 JUSTIFICACION

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa. Se calcula que en el 2004 murieron por esta causa 17.1 millones de personas, lo cual representa un 29% de todas las muertes registradas en el mundo. Las muertes por enfermedades cardiovasculares afectan por igual a ambos sexos, y más del 82% se producen en países de ingresos bajos y medios.

La hipertensión arterial es una enfermedad que afecta a personas de todas las edades, siendo ésta una enfermedad crónica que requiere un tratamiento prolongado a fin de mejorar la calidad de vida del paciente.

En Nicaragua la hipertensión arterial es un problema de salud frecuente, en la mayoría de los casos esta enfermedad es asintomática denominándose “Asesino Silencioso”. Se considera fundamentalmente importante realizar esta investigación ya que la hipertensión arterial es una de las causa de morbi-mortalidad a nivel mundial representando estadísticamente en Nicaragua una de las enfermedades cardiovasculares con altos índices de padecimiento.

A través de este estudio, se pretende determinar la problemática que se da con la prescripción médica inadecuada, en pacientes hipertensos provocando reacciones adversas medicamentosas, uso irracional de los medicamentos y por ende elevando las tasas de mortalidad.

Esta investigación pretende realizarse con el fin de encontrar soluciones a la problemática de inadecuada prescripción médica en pacientes atendidos en medicina interna del Hospital Antonio Lenin Fonseca, siendo estos los más beneficiados y sirviendo como antecedente para futuras investigaciones relacionadas con hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares una vez concluido este estudio.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipertensión arterial es una patología que afecta la circulación de la sangre en el cuerpo, por lo cual se debe de considerar el uso del tratamiento farmacológico. Algunos antihipertensivos podrían no ser los más eficaces en el tratamiento de la hipertensión; los fármacos que el médico suele prescribir para el tratamiento de la hipertensión arterial son por lo general: betabloqueadores, diuréticos y vasodilatadores.

En ocasiones se suele prescribir calcioantagonistas como tratamiento de primera elección, aunque estos fármacos no disminuyen las complicaciones que pueden surgir durante la enfermedad, de manera que se plantea: ¿Son todos los antihipertensivos ideales en el tratamiento de la hipertensión arterial en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”?

Muchas veces los tratamientos combinados potencian el efecto antihipertensivo por ejemplo: la combinación de Nifedipina más Clortalidona contrarresta la retención de sodio y agua que este último provoca; así mismo la combinación de Propanol más Nifedipina es adecuada en pacientes con angina de pecho, por lo tanto: ¿Es recomendable el uso de hipertensivos, cuando están siendo administrado otro tipo de fármaco?

Por lo antes mencionado se pretende llevar a cabo este estudio a fin de comprobar la eficacia del tratamiento con antihipertensivos cuando estos son utilizados y prescritos de manera adecuada, tomando en cuenta la etiología de la enfermedad, cuadro clínico del paciente y las posibles reacciones adversas medicamentosas que puede presentar el paciente durante el tratamiento con antihipertensivos.

1.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el uso de antihipertensivos en pacientes de 50-70 años atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”. Managua, Septiembre-Octubre 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el buen manejo del tratamiento antihipertensivo a través del protocolo establecido por el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”.
2. Verificar las dosis de fármacos utilizadas según el protocolo establecido por el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”.
3. Caracterizar la población en estudio entre el rango de 50-70 años de edad en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”.

1.6 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué riesgos presentan los pacientes hipertensos de 50-70 años atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca” al usar antihipertensivos?

¿Cuáles son las pautas establecidas según el protocolo utilizado por el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca” en comparación con el protocolo establecido por el MINSA?

¿Cuál es la correcta prescripción médica de antihipertensivos en pacientes de 50-70 años atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca”?

APARTADO II
MARCO DE
REFERENCIA

2.1 INTRODUCCION A LOS ESTUDIOS DE UTILIZACION DE MEDICAMENTOS (EUM)

Según la OMS los estudios de utilización de medicamentos son los que estudian la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, y las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. Abarcan la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones.

Tienen carácter interdisciplinario, con tareas específicas para médicos, farmacéuticos, salubristas, economistas, informáticos y otros profesionales. Representan un avance en el conocimiento de la calidad y eficiencia de la atención sanitaria, pero tienen algunas limitaciones, la más seria de las cuales es su falta de validez externa. Al ser estudios empíricos de la utilización de medicamentos en un referente temporal y espacial definido, ni resultados ni recomendaciones pueden ser generalmente extrapolados a otros entornos, ni generalizados como leyes empíricas universales¹.

Los EUM incluyen los estudios de consumo y los de calidad de la prescripción: estudios indicación-prescripción y estudios de prescripción-indicación. Sus requerimientos de información son bien distintos, y el salto de los estudios de consumo a los de calidad depende en gran medida del desarrollo de sistemas computarizados de información y registros clínicos.

A lo largo de los últimos años se ha ido desplazando el interés desde la sintomatología del uso de fármacos hacia la calidad de la prescripción y sus determinantes. Los EUM sirven para mejorar la gestión y la calidad médica, evitando interacciones dañinas entre fármacos.

^[1]Laporte JR., Tognoni G. (1993). Principios de epidemiología del medicamento. Masson-Salvat. Barcelona.

Objetivos de los estudios sobre el uso de medicamentos

Los estudios de cuantificación del uso de medicamentos varían según la situación. El carácter y diseño de esos estudios dependerá de numerosos factores, como por ejemplo: las necesidades específicas de información de los administradores sanitarios; el tipo de sistemas de registro con que cuenten los centros de salud; el tipo de prestadores de servicios sanitarios cuyo trabajo haya que analizar, y los recursos disponibles para llevar a cabo el trabajo. Por lo general, sin embargo, se distinguen cuatro grandes categorías de estudios del uso de medicamentos basadas en el empleo de indicadores, según tengan por objeto:

- **Describir las prácticas terapéuticas en vigor:** Se trata de encuestas transversales en que se cuantifican específicamente las prácticas terapéuticas de grupos de centros y pacientes cuidadosamente seleccionados.
- **Comparar el funcionamiento de determinados servicios o prescriptores:** Antes que caracterizar globalmente las prácticas terapéuticas del grupo seleccionado, lo que se pretende con este tipo de estudio es comparar las prácticas de establecimientos o prescriptores particulares, o bien de diversos grupos.
- **Vigilar y supervisar periódicamente las prácticas de uso de determinados medicamentos:** Una vez conocidas en líneas generales las prácticas de uso de los medicamentos, los indicadores pueden emplearse para identificar los servicios o prescriptores cuyo funcionamiento no alcance un determinado nivel de calidad, con miras a centrar posteriormente en ellos una supervisión más exhaustiva.
- **Evaluar los efectos de una intervención:** Se pueden emplear indicadores específicos para evaluar la eficacia de una intervención destinada a modificar las prácticas de prescripción, a la vez que permiten cuantificar fielmente esas prácticas antes y después de la intervención, y ello tanto en el grupo objeto de ésta como en un grupo testigo.

El primer paso del diseño de un estudio sobre el uso de medicamentos consiste en especificar claramente los objetivos. El tamaño de las muestras requeridas, el diseño del proceso de muestreo y la complejidad del análisis de datos dependen estrechamente de los objetivos específicos.

Los estudios adecuados de utilización de medicamentos han demostrado que son herramientas valiosas para observar el uso de fármacos a través del tiempo, identificar problemas potenciales asociados al uso de medicamentos y evaluar el efecto de las intervenciones reguladoras. Tales estudios implican la recolección de datos relevantes sobre el uso de fármacos, su organización y análisis y finalmente, la toma de decisiones adecuadas destinadas a un uso más racional de los medicamentos.

Los estudios de utilización de los medicamentos se clasifican en función del elemento principal que pretenden describir:

- Estudios de consumo.
- Estudios de prescripción-indicación.
- Estudios de indicación-prescripción.
- Estudios sobre el esquema terapéutico.
- Estudios de los factores que condicionan los hábitos de prescripción o dispensación.
- Estudios de las consecuencias prácticas de la utilización de los medicamentos.
- Estudios de intervención.

2.2 SISTEMA CARDIOVASCULAR

El sistema cardiovascular es el encargado de relacionar todos los órganos entre sí, transportando sustancias de un lugar a otro por medio de los movimientos del corazón (sístole y diástole), que impulsan la sangre. Está formado por un corazón, arterias y venas que se ramifican y distribuyen por todo el cuerpo y entre ellas los capilares sanguíneos.

El sistema cardiovascular tiene varias funciones: sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células, y para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina, y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono (CO₂). De toda esta labor se encarga la sangre, que está circulando constantemente. Además, el aparato circulatorio tiene otras destacadas funciones: interviene en las defensas del organismo, y regula la temperatura corporal.

2.3 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es un padecimiento crónico de etiología variada que se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial, ya sea sistólica, diastólica o de ambas.

En el 90% de los casos la causa es desconocida por lo cual se le ha denominado hipertensión arterial esencial, con una fuerte influencia hereditaria. En 5 a 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales y a esta forma de hipertensión se le denomina hipertensión arterial secundaria.

Se denomina hipertensión arterial sistólica cuando la presión sistólica es mayor de 150 mmHg y la diastólica es menor de 90 mmHg. En los últimos tiempos se ha demostrado que las cifras de presión arterial que representan riesgo de daño orgánico son aquellas por arriba de 140 mmHg para la presión sistólica y de 90 mmHg para la presión diastólica, cuando éstas se mantienen en forma sostenida.

Por lo tanto, se define como hipertensión arterial cuando en tres ocasiones diferentes se demuestran cifras mayores de 140/90 mmHg en el consultorio o cuando mediante monitoreo ambulatorio de la presión arterial se demuestra la presencia de cifras mayores a las anotadas más arriba, en más del 50% de las tomas registradas.

La hipertensión arterial ocasiona daño a diversos órganos y el grado de éste y el tiempo requerido para que aparezcan se relacionan directamente con el grado de hipertensión arterial.

Clasificación de la hipertensión arterial

| Clasificación | Presión sistólica | | Presión diastólica | |
|--------------------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | mmHg | kPa | mmHg | kPa |
| Normal | 90–119 | 12–15.9 | 60–79 | 8.0–10.5 |
| Prehipertensión | 120–139 | 16.0–18.5 | 80–89 | 10.7–11.9 |
| Fase 1 | 140–159 | 18.7–21.2 | 90–99 | 12.0–13.2 |
| Fase 2 | 160 | 21.3 | 100 | 13.3 |
| Hipertensión sistólica aislada | 140 | 18.7 | <90 | <12.0 |

La presión arterial se clasifica en base a dos tipos de medidas, la presión arterial sistólica y diastólica, expresadas como una tasa, como por ejemplo 120/80 mmHg (120 sobre 80). La presión arterial sistólica (la primera cifra) es la presión sanguínea en las arterias durante un latido cardíaco. La presión arterial diastólica (el número inferior) es la presión entre dos latidos. Cuando la medida de la presión sistólica o diastólica está por encima de los valores aceptados como normales para la edad del individuo, se considera como prehipertensión o hipertensión, según el valor medido².

La hipertensión presenta numerosas sub-clases, que incluyen: hipertensión fase I, hipertensión fase II, e hipertensión sistólica aislada. La hipertensión sistólica aislada se refiere a la presencia de una presión sistólica elevada conjuntamente con una presión diastólica normal, una situación frecuente en las personas de edad avanzada. Estas clasificaciones se obtienen haciendo la media de las lecturas de la presión arterial del paciente en reposo tomadas en dos o más visitas del paciente. Los individuos mayores de 50 años se clasifican como hipertensos si su presión arterial es de manera consistente al menos 140 mmHg sistólica o 90 mmHg diastólica.

^[2]Barreto D. G. (2009). Hipertensión Arterial. Plaza edición: MEXICO13

Los pacientes con presión arterial mayor de 130/80 mmHg con presencia simultánea de diabetes o enfermedad renal requieren tratamiento.

La hipertensión se clasifica como resistente o refractaria en sujetos tratados con al menos 3 fármacos antihipertensivos a dosis plenas, uno de ellos diurético, con un adecuado cumplimiento de la medicación antihipertensiva, es decir si la medicina convencional no reduce la presión arterial a niveles normales.

La hipertensión arterial se define como el nivel de presión capaz de producir lesión cardiovascular en un paciente determinado.

Se considera que este umbral está por encima de 135/85 mmHg (milímetros de mercurio).

Por otra parte es obligatorio hacer una valoración global de riesgo para cada persona, enferma o no, para calcular las cifras de presión que deberían considerarse «seguras» para ella. En síntesis, para cada paciente existiría una cifra umbral para diagnosticar hipertensión. Dicho nivel estará dado por la evidencia científica disponible con relación a su perfil individual, en especial evidencia proveniente de estudios, observacionales, epidemiológicos o de experimentos clínicos controlados.

La lectura de la tensión sistólica tiene predominio sobre la diastólica después de los 50 años, siendo al revés previo a esa edad. Antes de los 50 años de edad la presión arterial diastólica es un potente factor de riesgo de cardiopatía, mientras que la presión arterial sistólica lo es después de los 50 años de edad.

Clasificación de la hipertensión arterial sistémica según su causa

- Hipertensión arterial sistémica esencial.
- Hipertensión arterial sistémica secundaria. (De causa endocrinológica).
 - Hipertiroidismo.
 - Hipotiroidismo (mixedema).
 - Feocromocitoma.

-Hiperfunción de la corteza suprarrenal: síndrome de Cushing, hiperaldosteronismo primario (Síndrome de Conn), hiperplasia congénita adrenal, ingestión excesiva de regaliz.

-Hormonas exógenas: glucocorticoides, estrógeno (incluyendo el inducido por el embarazo y los contraceptivos orales), alimentos que contengan simpaticomiméticos y tiramina, inhibidores de la monoamino oxidasa.

-Acromegalia

- Hipertensión arterial del embarazo.

- Hipertensión de causa parenquimatosa renal: todas las nefropatías parenquimatosas y tubulointersticiales en fase terminal.

-Glomerulonefritis aguda.

- Enfermedad renal crónica.

-Poliquistosis renal.

-Tumores productores de renina.

- Hipertensión de causa renovascular.

-Intrínsecas a la arteria renal.

-Aterosclerosis de la arteria renal

- Masas extrínsecas compresivas de la arteria renal

- Hipertensión de causa aórtica (vascular).

-Coartación aórtica.

- Poliarteritis nodosa

- Aumento del volumen intravascular.

- Aumento del gasto cardíaco.

- Rigidez de la aorta.

- Hipertensión de causa neurogénica.
 - Enfermedades bulbares y medulares.
 - Psicogénica: Hipertensión de bata blanca.
 - Traumatismo craneoencefálico o de médula espinal.
 - Hipertensión intracraneal.
 - Tumores encefálicos
- Hipertensión secundaria a coartación aórtica.
- Hipertensión arterial secundaria a endocrinopatía.
 - Hipercalcemia.
 - Deficiencia de 11-hidroxilasa
 - Deficiencia de 17-hidroxilasa
 - Síndrome de Geller.
- Hipertensión asociada a enfermedades del sistema nervioso central.
 - Disautonomía.
 - Síndrome de Guillian-Barré.
 - Porfiria aguda.
 - Fibrodisplasia.

Etiología

Algunos de los factores ambientales que contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial incluyen la obesidad, el consumo de alcohol, el tamaño de la familia, circunstancias de hacinamiento y las profesiones estresantes. Se ha notado que en sociedades económicamente prósperas, estos factores aumentan la incidencia de hipertensión con la edad.

Sodio

Aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe al consumo de sal, porque al aumentar la ingesta de sal se aumenta la presión osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea. Los efectos del exceso de sal dietética dependen en la ingesta de sodio y a la función renal. El sodio se absorbe en humanos, de manera fácil desde el intestino delgado y de allí es llevado a los riñones, en donde se infiltra y regresa a la sangre para mantener los niveles apropiados. La cantidad absorbida es proporcional a la consumida. Alrededor del 90 -95% de la pérdida normal del sodio es a través de la orina y el resto en las heces y el sudor. Se considera que lo normal de la cantidad de sodio excretada es igual a la cantidad ingerida. La secreción de sodio se mantiene por un mecanismo que involucra los riñones (tasa de filtración glomerular, sistema renina-angiotensina), el sistema nervioso simpático, la circulación de catecolaminas y la presión sanguínea. La sal actúa como un factor desequilibrante cuando es absorbido a la célula, atrayendo líquido a los espacios intersticiales entre las células y lecho vascular de esta manera aumenta la presión osmótica en el vaso sanguíneo por la pérdida de líquido.

Renina

Se ha observado que la renina, secretada por el riñón y asociada a la aldosterona, tiende a tener un rango de actividades más amplio en pacientes hipertensos. Sin embargo, la hipertensión arterial asociada a un bajo nivel de renina es frecuente en personas con descendencia negra, lo cual probablemente explique la razón por la que los medicamentos que inhiben el sistema renina-angiotensina son menos eficaces en ese grupo de población.

Resistencia a la insulina

En individuos normotensos, la insulina estimula la actividad del sistema nervioso simpático sin elevar la presión arterial, en pacientes con condiciones patológicas de base, como el síndrome metabólico, la aumentada actividad simpática puede sobreponerse a los efectos vasodilatadores de la insulina. Esta resistencia a la insulina ha sido propuesta como uno de los causantes del aumento en la presión arterial.

Apnea durante el sueño

La apnea del sueño es un trastorno frecuente en el que una persona hace una o más pausas en la respiración o tiene respiraciones superficiales durante el sueño. Esta condición que afecta alrededor del 4% de la población masculina y al 2% de la población femenina, su prevalencia aumenta cuando se trata de sujetos hipertensos.

Genética

La hipertensión arterial es uno de los trastornos más complejos con un componente genético asociado a la aparición de la enfermedad. Se han estudiado a más de 50 genes que podrían estar involucrados con la hipertensión.

Edad

Al transcurrir los años y según los aspectos de la enfermedad, el número de fibras de colágeno en las paredes arteriales aumenta, haciendo que los vasos sanguíneos se vuelvan más rígidos. Al reducirse así la elasticidad, el área seccional del vaso se reduce, creando resistencia al flujo sanguíneo y como consecuencia compensadora, se aumenta la presión arterial.

Patogenia

La presión arterial es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica. Por lo tanto, los factores determinantes de la presión arterial son factores que afectan al gasto cardíaco y a la fisiología y estructura de las arteriolas. Por ejemplo, el aumento de la viscosidad de la sangre tiene efectos significativos sobre el trabajo necesario para bombear una cantidad dada de sangre y puede dar lugar a un aumento persistente de la presión arterial.

Las condiciones de maleabilidad de la pared de los vasos sanguíneos (componentes pulsátiles) afectan la velocidad del flujo sanguíneo. Además, los cambios en el espesor de las paredes vasculares afectan a la amplificación de la resistencia vascular periférica en pacientes hipertensos, lo que conlleva a reflexión de ondas en dirección a la aorta y opuestas al flujo sanguíneo, aumentando la presión arterial sistólica.

El volumen de sangre circulante es regulado por la sal renal y el manejo del agua, un fenómeno que juega un papel especialmente importante en la hipertensión sensible a las concentraciones de sal sanguíneas.

La mayoría de los mecanismos asociados a la hipertensión secundaria son generalmente evidentes y se entienden bien. Sin embargo, aquellos relacionados con la hipertensión esencial (primaria) son mucho menos comprendidos. Lo que se sabe es que el gasto cardíaco se eleva a principio del curso natural de la enfermedad, con una resistencia periférica total (RPT) normal. Con el tiempo, disminuye el gasto cardíaco hasta niveles normales, pero se incrementa la RPT.

Tres teorías han sido propuestas para explicar este fenómeno:

- La incapacidad de los riñones para excretar sodio, resultando en la aparición de factores que excretan sodio, tales como la secreción del péptido natriúretico auricular para promover la excreción de sal con el efecto secundario de aumento de la resistencia periférica total.
- Un sistema renina-angiotensina hiperactivo que conlleva a una vasoconstricción y la consecuente retención de sodio y agua. El aumento reflejo del volumen sanguíneo conduce a la hipertensión arterial.
- La hiperactividad del sistema nervioso simpático, dando lugar a niveles elevados de estrés.

También se sabe que la hipertensión es altamente heredable y poligénicas (causadas por más de un gen) y varios genes candidatos se han postulado como causa de esta enfermedad.

Diagnóstico

Anamnesis

La historia clínica del paciente hipertenso debe ser recolectada al detalle y enriquecerse con información provista por parientes cercanos, o por otros médicos o personal paramédico que lo hayan atendido en el pasado, si aplica.

La hipertensión es una enfermedad asintomática, por lo que no resultaría extraño que no se recolecten muchos síntomas en la historia, o que estos síntomas sean poco específicos (dolor de cabeza, mareo y trastornos visuales)³. Una vez bien definido el motivo de consulta y habiéndose documentado los datos relevantes de la presente enfermedad, debe hacerse énfasis desde la primera consulta sobre los siguientes datos:

- Factores de riesgo cardiovascular, tradicionales y no tradicionales.
- Antecedentes familiares de enfermedad, en especialidad si ha habido muerte de causa cardíaca en consanguíneos menores de 50 años (de primer grado: padres, hermanos, hijos).
- Condición socioeconómica, cultural y laboral, estatus familiar, acceso a sistemas de salud, nivel de educación, factores ambientales o situacionales causantes de estrés.
- Listado exhaustivo de comorbilidades (generalmente interrogando antecedentes por sistemas).
- Hábitos higiénico-dietéticos: café, té, bebidas carbonatadas, alcohol, tabaco, sodio, alimentación, actividad física.
- Alto nivel de glicemia y alto consumo de glucosa (si la persona tiene Diabetes).
- Exposición a fármacos que puedan causar hipertensión (efedrina, metilfenidato, ergotaminas, entre otras).
- Alergias e intolerancias.
- Síntomas, cardiovasculares (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, precordialgia, palpitaciones, síncope, edema, claudicación intermitente) o inespecíficos (cefalea, mareo, acúfenos, trastornos visuales, deterioro cognitivo, fatiga, cambios del estado de ánimo, disfunción eréctil).
- Eventos previos cardiovasculares: isquemia cerebral transitoria, accidentes cerebrovasculares, angina de pecho, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal crónica entre otros.
- Procedimientos quirúrgicos previos o planeados.

Esta información es vital para la valoración global de riesgo cardiovascular de cada paciente hipertenso. Cada elemento de riesgo o diagnóstico clínico, resuelto o no (tratado o no tratado), cada síntoma, cada antecedente debería ser incluido en una lista de problemas. Esto ayudará a planear el tratamiento global sin olvidar puntos importantes.

Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial

a) En pacientes con hipertensión arterial grado I o II, se recomienda iniciar el tratamiento con un solo fármaco. Si el paciente hipertenso tiene un síndrome hipercinético, la mejor opción es un beta bloqueador, y es inconveniente el uso de vasodilatadores como los calcio antagonistas o bloqueadores alfa ya que exacerban la hipercinesia circulatoria. En pacientes en quienes se sospecha expansión del espacio extracelular (especialmente mujeres) la mejor opción es el tratamiento diurético como mono terapia, son menos efectivos los beta bloqueadores y están contraindicados los vasodilatadores que empeoran la retención de líquido y la expansión del espacio intravascular. Pueden ser igualmente efectivos los inhibidores de la ECA. En ancianos con hipertensión arterial sistólica es preferible el uso de calcioantagonistas como fármacos de primera elección.

b) El paciente con hipertensión esencial de grado III, requiere necesariamente el uso de varios fármacos para lograr un control eficiente de la hipertensión arterial. En esta forma se prefiere iniciar el tratamiento con beta bloqueadores y diuréticos (tiazidas y ahorradores de potasio). Si no se logra un control efectivo de las cifras tensionales puede agregarse un inhibidor de la ECA. Cuando no se logra normalización de las cifras tensionales se pueden usar vasodilatadores (hidralazina, minoxidil, prazosina) que reducen las resistencias vasculares. Los calcio antagonistas pueden ser utilizados en este tipo de pacientes cuando no se logra controlar la hipertensión con los fármacos ya enunciados o porque haya que suspender su administración por efectos colaterales indeseables como son: ataque de gota (tiazidas), asma o insuficiencia cardíaca (betabloqueadores) o tos persistente (inhibidores de la ECA).

Los calcio antagonistas también pueden producir efectos colaterales indeseables (edema, rubor facial) que pueden obligar a su suspensión o cambio por otro fármaco de distinta familia.

c)El paciente con hipertensión arterial de grado IV, constituye una emergencia o urgencia hipertensiva, por lo que su tratamiento requiere hospitalización y terapia inmediata.

Crisis hipertensiva

a)El paciente asintomático pero con cifras de presión arterial diastólica de 140 mmHg o mayor deberá ser hospitalizado para su observación y reposo absoluto, debiendo administrársele nifedipina por vía sublingual a razón de 10 mg una vez al día.

b)El paciente con crisis hipertensiva, con presión arterial mayor de 180/140 y edema agudo pulmonar, deberá ser tratado con posición de Fowler, sentado en el borde la cama, torniquetes rotatorios, furosemida por vía IV a razón entre 20 y 60 mg por vía IV y nitroprusiato de sodio diluído en solución glucosada a razón de 0.3 a 8 µg/ kg/min.

En ocasiones con estas medidas se logra interrumpir el cuadro, pero en otras es conveniente además digitalizar al paciente en forma rápida. Cuando el paciente ya se encuentra en condiciones clínicas aceptables se deberá iniciar el tratamiento antihipertensivo por vía oral.

c)El paciente con crisis hipertensiva que se acompaña de encefalopatía hipertensiva, se presentará con el médico con un cuadro muy aparatoso manifestando cefalea intensa, náusea, vómitos en proyectil, visión borrosa y un estado progresivo de obnubilación mental; todo ello coincide con elevaciones exageradas de las cifras de presión arterial (> 180/140).

El tratamiento idóneo también será con nitroprusiato de sodio administrado tal y como se menciona en el inciso previo, aunque en estos casos también se puede utilizar el diazóxido con una dosis inicial de 300 mg por vía IV la cual puede repetirse c/4 o 6 horas, dependiendo de la respuesta. Se debe recordar que la administración prolongada de este fármaco produce retención de agua y sodio, por lo que cuando su utilización se prolonga por más de 24 horas deberá asociarse la administración de diuréticos. En cuanto sea posible iniciar terapéutica oral. 22

d)La crisis hipertensiva que es complicada con una disección aórtica se presentará como un cuadro agudo en donde el paciente puede presentar intenso dolor precordial o en la espalda acompañado de sensación de muerte, palidez, diaforesis y cifras exageradamente elevadas (> 180/140 mmHg). Este cuadro debe tratarse con nitroprusiato de sodio; otro fármaco alternativo es alfametildopa a razón de 250 a 500 mg por vía IV c/4 a 6 horas y en cuanto se haya controlado iniciar terapéutica antihipertensiva por vía oral.

e)Si la crisis hipertensiva se debe a un feocromocitoma el paciente referirá cefalea, palpitaciones, y se le encontrará con palidez y diaforesis, taquicardia sinusal y cifras exageradamente elevadas (>180 /140 mmHg); en este caso el tratamiento ideal se deberá hacer con fentolamina; se inyecta un bolo inicial de 5 a 15 mg por vía IV y después se gotea en forma continua hasta mantener las cifras de presión arterial en niveles aceptables. Si la frecuencia cardiaca se encuentra exageradamente elevada (> 150 por minuto) o aparece en forma paroxística taquiarritmia por fibrilación auricular deberá administrarse propranolol por vía IV a razón de 1 mg/min hasta alcanzar 3 a 5 mg como dosis total.

Medicamentos para la Hipertensión Arterial

Los cambios en el estilo de vida, incluidos los cambios dietéticos y ejercicio, son con mucho lo más importante en el control de la TA, pero a menudo hace falta una combinación de terapias, incluidos los medicamentos. Independientemente de la causa de la HTA, hay un amplio abanico de medicamentos para tratarla, que suelen emplearse en etapas, hasta encontrar el plan personal de medicamentos que funciona en cada paciente hipertenso³.

Diuréticos

Generalmente, el primer medicamento de elección en la HTA es un diurético. Aumenta la eliminación de orina y sal del organismo, lo que sirve para bajar la TA, tanto por el líquido perdido como porque así disminuye la resistencia al flujo sanguíneo de los vasos del organismo. (Sin embargo, las tiazidas pueden aumentar el nivel de colesterol sanguíneo).

^[3]Saieh-zehnder, (2008). Hipertensión arterial. Mediterráneo23

Diuréticos tiazídicos

Se consideran de primera elección, aunque tiene efectos secundarios a largo plazo no despreciables (aumento del ácido úrico en la sangre, descompensación de electrolitos sales). Las tiazidas no son eficaces en caso de insuficiencia renal avanzada (creatinina sérica > 2,5 mg/dl). En este caso se suelen utilizar la metolazona, la indapamida o diuréticos de alto techo (furosemida). No se utilizan para la HTA los diuréticos ahorradores de potasio.

Con los diuréticos, se nota que uno orina mucho más frecuentemente y más rápido tras la ingesta de líquidos. Aparte de ello, los efectos colaterales de los diuréticos son pocos, destacando la pérdida de potasio o hipopotasemia, que obliga a seguir los niveles de potasio en sangre mediante análisis y a tomar suplementos de potasio, ya que no suele bastar con la ingesta de frutas ricas en potasio (naranja, plátano) para corregir los déficits de potasio causados por diuréticos. Si se toma poca sal, el diurético será más eficaz y la pérdida de potasio será menor.

Indicaciones de los diuréticos:

- HTA por exceso de volumen
- HTA del anciano
- Hipertensión dependiente de la dieta- obesidad
- En HTA con insuficiencia cardiaca.

Clasificación de los diuréticos

Grupo: Tiacidas

- Hidroclorotiacida
- Clortalidona
- Indapamida

- Metolazona
- Bendroflumetiácida
- Clorotiácida

Grupo: Diuréticos de ASA

- Ácido etacrínico
- Bumetanida
- Piretanida
- Furosemida

Grupo: Ahorradores de potasio

- Triamtereno
- Amilorida
- Espironolactona

Betabloqueadores

Actúan bloqueando muchos efectos de la adrenalina en el cuerpo, en particular el efecto estimulante sobre el corazón. El resultado es que el corazón late más despacio y con menos fuerza⁴.

Efectos de los de los betabloqueantes en la hipertensión arterial:

- Reducen el gasto cardíaco
- Reducen el volumen sistólico
- Reducen la frecuencia cardíaca

^[3]Cook, (2003). De la hipertensión arterial a la insuficiencia cardíaca. McGraw-hill, 1ª edición.25

- Poseen efecto antisimpático central
- Estimulan la producción de cininas
- Estimulan la liberación del péptido natriurético atrial
- Pueden producir una sensación de fatiga, disminuyen la capacidad de hacer ejercicio, impotencia, producen asma, cansancio y letargia que limita mucho su uso.
- Algunos de ellos pueden disminuir los niveles del colesterol "bueno" o HDL.

Clasificación de los betabloqueadores

- Atenolol
- Bisoprolol
- Metoprolol
- Nadolol.
- Oxprenolol
- Propranolol
- Timolol
- Labetalol
- Carvedilol

Calcio-antagonistas

Los bloqueantes de los canales del calcio impiden la entrada de calcio en las células. Esto disminuye la tendencia de las arterias pequeñas a estrecharse, disminuyen la contractilidad miocárdica y disminuyen las resistencias vasculares periféricas.

Como efectos secundarios se deben describir los edemas maleolares, el rubor facial y cefalea, la hipotensión ortostática, el estreñimiento y las bradicardias.

Indicaciones principales de los antagonistas del calcio.

- Hipertensión arterial con isquemia coronaria
- HTA con extrasístoles ventriculares
- HTA con fibrilación auricular.
- HTA con Taquicardias paroxísticas supraventriculares

Clasificación de los calcio-antagonistas

Grupo: Dihidropiridinas

Subgrupos

De primera generación

Nombre genérico

- Nifedipina

De segunda generación

- Amlodipina
- Felodipina
- Nitrendipina
- Lacidipina
- Nicardipina
- Isradipina

Grupo: Benzodiacepinas

- Diltiacem

Grupo:Fenilalquilaminas

- Verapamilo²⁷

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina IECA

Como los anteriores, disminuyen la tendencia de las arterias pequeñas a estrecharse, pero por un mecanismo distinto. Impiden que se genere un producto del organismo que se llama angiotensina II, y sin el cual no se puede producir la renina (que eleva la tensión arterial y estrecha los vasos).

Los efectos secundarios que más se describen son, la tos, la hipotensión, cefaleas, edema angioneurótico, exantemas en la piel, y la elevación de la urea⁴.

Clasificación de los IECA

Grupo: sulhidrido

- Captopril

Grupo: carboxilo

- Enalapril
- Benazepril
- Cilazapril
- Lisinopril
- Perindopril
- Quinapril
- Ramipril
- Trandolapril

Grupo: fosfonilo

- Fosinopril
- Losartán

^[4]Lepori-miniatlas, (2006). Hipertensión arterial. Rle.

Otros medicamentos antihipertensivos

Vasodilatadores: Hidralazina, Minoxidilo, Diazóxido, Nitroprusiato sódico.

Producen la dilatación de las arteriolas por acción directa sobre la musculatura lisa (relajan). Esta dilatación origina taquicardia refleja y retención salina por lo que se suelen utilizar asociados a un diurético y un Betabloqueante que contrarrestan dichos efectos.

Hidrazalina: se usa como tercer fármaco en hipertensión. Se debe tener cuidado con la dosis. Si ésta es mayor de 200 mg existe el riesgo de un síndrome similar al lupus eritematoso.

Minoxidilo: produce hipertrichosis (aumento del vello), pero es eficaz en muchos casos refractarios a otro tratamiento.

Nitroprusiato sódico y diazóxido: se emplean exclusivamente en crisis hipertensivas. Para la HTA severa se han utilizado Hidralazina y Diazóxido. El Nitroprusiato se usa en situaciones de urgencia (Crisis hipertensivas), cuando una TA extremadamente alta puede poner en peligro la vida.

Alcaloides totales: Reserpina, Bietaserpina.

Su efecto se basa en el vaciamiento de los depósitos de catecolaminas (mediadores de la respuesta nerviosa autónoma- involuntaria) a nivel central y periférico.

Se suelen usar siempre asociados a diuréticos, por lo que suelen tener efectos secundarios a nivel gastrointestinal y del S.N.C. (depresión). Se usan bastante en ancianos (no se pierde demasiado su efecto por su toma irregular y son una sola dosis al día).

La reserpina, la rauwolfia, la guanetidina, y algunos alcaloides son otras sustancias empleadas. Cada una de ellas tiene situaciones que la hacen útil y otras que limitan su uso.

Tratamiento preventivo

Existen algunas acciones preventivas para disminuir la hipertensión:

- Incrementar la actividad física aeróbica.

- Mantener un peso normal.
- Reducir al mínimo el consumo de alcohol: al día no se debe consumir más de 30 ml de etanol, que equivale a 720 ml (2 latas) de cerveza; 300 ml de vino (dos copas; un vaso lleno contiene 250 ml); 60 ml de whisky (un quinto de vaso), en los varones; en las mujeres la mitad.
- Reducir el consumo de sodio, hacer la suplementación de potasio.
- Consumir una dieta rica en frutas y vegetales; lácteos bajos en grasa con reducido contenido de grasa saturada y total.
- Privarse de todo tipo de tabaco (cigarro, pipa, habano, etc.).
- Controlar la glicemia (si la persona padece diabetes)⁵.

^[5]www.MINSA.org.ni30

EFFECTOS ADVERSOS MEDICAMENTOSOS

DIURETICOS

Son, en general, infrecuentes aunque moderadamente importantes. Los más característicos son: Ocasionalmente (1-9%): alteraciones metabólicas: hipopotasemia, hiponatremia, alcalosis hipoclorémica, principalmente después de dosis altas o tratamientos prolongados, hipercalciuria, hiperuricemia y ataques de gota.

Raramente (<1%): hiperglucemia, glucosuria, alteraciones digestivas (náuseas, vómitos, estreñimiento o diarrea), cefalea, calambres musculares, anorexia, mareos, visión borrosa, hipotensión ortostática, erupciones exantemáticas, fotodermatitis, pancreatitis, ictericia colestática, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y reacciones de hipersensibilidad como nefritis intersticial. Excepcionalmente (<<1%): agranulocitosis, trombocitopenia, leucopenia y anemia aplásica; tinnitus y sordera con dosis altas y rápidas por vía parenteral.

BETABLOQUEANTES

Los efectos adversos más característicos de los betabloqueantes están estrechamente relacionados con sus propiedades farmacológicas básicas. Así, la bradicardia, que puede derivar hasta una insuficiencia cardíaca.

No es aconsejable la suspensión brusca del tratamiento con betabloqueantes, debido al riesgo de que se reproduzcan ataques anginosos en pacientes predispuestos, que incluso pueden evolucionar hacia un infarto de miocardio.

Los efectos vasoconstrictores periféricos son más comunes con los derivados sin actividad vasodilatadora o no cardiosselectivos. En este sentido, se han observado casos del fenómeno de Raynaud, frialdad en las extremidades o incluso gangrena, particularmente en los ancianos, que tienden a tolerar peor a los betabloqueantes que a otros fármacos antihipertensivos (se prefiere el uso de antagonistas del calcio en estos pacientes).

Se pueden producir episodios de broncoespasmo en pacientes con historial de asma o EPOC. En este sentido, ningún betabloqueante está exento de riesgo, aunque éste es algo menor con los derivados cardioselectivos.

Los fármacos más lipófilos del grupo han sido asociados con la aparición de pesadillas e incluso alucinaciones, debido a la mayor facilidad para difundir a través de la barrera hematoencefálica. Son relativamente comunes los casos de disfunción sexual en varones, especialmente con propanolol.

Los betabloqueantes pueden enmascarar los principales síntomas asociados a un cuadro de hipoglucemia, lo cual podría impedir la adopción de medidas compensatorias. Además, pueden provocar directamente hiperglucemia, al estimular la glucogenolisis hepática. Todo ello aconseja utilizar este grupo de medicamentos de forma muy precautoria o incluso no usarlos en pacientes diabéticos.

Por lo que se refiere a los casos de dislipemias asociadas a los betabloqueantes, parece que estos tienden a incrementar las tasas de VLDL-colesterol y de triglicéridos, reduciendo las de HDL. Se ha atribuido a los derivados no cardioselectivos sin actividad simpaticomimética intrínseca (ASI) un efecto más marcado, aunque existen excepciones a esta norma. En cualquier caso, parece que los siguientes fármacos del grupo afectan o poco o nada a los lípidos plasmáticos: Atenolol, carvedilol, celiprolol, labetalol y pindolol.

CALCIO ANTAGONISTAS

Cardiovascular: edema periférico, hipotensión, palpitaciones, síncope, arritmias, edema pulmonar, angina, taquicardia.

Sistema nervioso central: mareos, nerviosismo, cefalea, alteraciones del sueño, insomnio, visión borrosa, alteraciones del equilibrio, parestesias, debilidad, parestesias, ansiedad, somnolencia, vértigo.

Dermatológicos: dermatitis, rash, prurito, urticaria, síndrome de Stevens-Johnson

Genitourinarios: alteraciones en la micción, dificultad sexual.

Hepáticas: hepatitis, hepatotoxicidad, elevación de enzimas hepáticas.

Hematológicas: anemia, leucopenia, trombocitopenia, test de Coombs positivo con o sin anemia hemolítica.

Respiratorio: congestión nasal, respiración jadeante, disnea, infección respiratoria.

Otras: hiperplasia gingival, enrojecimiento facial, calambres, dolor e inflamación muscular, artritis, fiebre, sed.

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA (IECAS)

Hipotensión: El efecto adverso más frecuente que aparece al usar estos fármacos, ocurre con la primera dosis. El riesgo de sufrirla aumenta en pacientes con depresión de volumen o de sodio como diarreas, vómitos, tratados con diuréticos o con otros antihipertensivos.

La dosis inicial puede producir hipotensión sintomática que se manifiesta por síncope, déficit neurológico e isquemia aguda del miocardio. La presión arterial sistólica disminuye en más de 50 mm Hg en el 10 % de las personas que reciben la primera dosis de Captopril o Enalapril.

Por lo anterior se recomienda comenzar con dosis bajas y suspender al inicio los diuréticos de aparecer hipotensión grave se recomienda infusión de cloruro de sodio al 0,9 % o a la administración de un vasopresor.

Nefrotoxicidad: Se han descrito al menos tres mecanismos en virtud de los cuales los IECA causan daños renales.

APARTADO III
DISEÑO
METODOLOGICO

3.1 Descripción del ámbito de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de Referencia Nacional “Antonio Lenin Fonseca”, el cual ofrece las especialidades de Neurología, neumología, nefrología, cardiología, gastroenterología y endocrinología, ortopedia, urología, Otorrinolaringología, Cirugía Plástica y Cirugía General.

Este Hospital se encuentra ubicado en el Reparto Las Brisas, de los semáforos de Linda Vista 3 cuadras abajo, 2 cuadras al sur, Distrito II, Managua.

3.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio de utilización de medicamentos es de indicación-prescripción siendo la investigación de Corte transversal, documental, descriptivo, no experimental.

- **Corte transversal:** porque el estudio es durante un lapso de tiempo determinado.
- **Documental:** utilización de documentos; recolección, selección, análisis y presentación de resultados coherentes.
- **Descriptivo:** se dirige a la descripción de fenómenos sociales o educativos en una circunstancia temporal y especial determinada.
- **No experimental:** se observan los fenómenos y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo.

3.3 Población y Muestra

Población: todos los pacientes atendidos en medicina interna que presentaron hipertensión arterial, la población la conforma 200 pacientes.

Muestra: todos los pacientes atendidos en medicina interna que presentaron hipertensión arterial y que se encuentran en el rango de edad 50-70 años, el cual conforma un total de 116 pacientes.

3.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes que asistan a medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca que presenten hipertensión arterial.
- Pacientes que asistan a medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca que presenten hipertensión arterial entre las edades de 50-70 años.

3.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no presentan hipertensión arterial.
- Pacientes que no estén entre los rangos de 50-70 años de edad.
- Pacientes que no utilizan tratamiento antihipertensivo.
- Pacientes que no asisten a medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

3.4 Variables

3.4.1 Enumeración de las variables

Variables independientes

- Sexo.
- Edad.
- Peso.
- Dosificación del fármaco.
- Tratamiento antihipertensivo.
- Enfermedades asociadas.

Variables dependientes

- Tipos de fármaco
- Duración del tratamiento.

3.4.2 Operacionalización de las variables

| Variable | Indicador | Valores |
|--------------------------|--|--|
| Edad | Años: Tiempo en el cual ha vivido un ser vivo. | 50-70 |
| Sexo | Se refiera nada más que a la división del género humano. | Masculino-femenino |
| Peso | Masa corporal. | Kilos, libras |
| Enfermedades asociadas | Insuficiencia renal crónica HTA | Padecimientos simultáneos en un paciente en particular |
| Duración del tratamiento | Es el periodo de tiempo en que debe ser administrado un fármaco para controlar la enfermedad | Cada 12 horas Cada 24 horas 2-4 semanas 2-3 meses 1-3 años |
| Dosificación del fármaco | cantidad de fármaco administrado al paciente | 20-60 mg 125-500 mg 25-100 mg 35-120 mg |
| Tipo de fármaco | Va en dependencia de las enfermedades asociadas que se puedan presentar en el paciente. | La prescripción del fármaco va relacionada con el peso edad, y otras enfermedades asociadas. |

3.5 Material y método

3.5.1 Materiales para recolectar información

- Expedientes clínicos.
- Perfiles Farmacoterapéuticos.
- Fichas de recolección de datos.

3.5.2 Materiales para procesar información

- Microsoft Word 2010.
- Microsoft Excel 2010.

3.5.3 Método

Se revisaron perfiles farmacoterapéuticos y expedientes clínicos proporcionados por el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca por medio de fichas de recolección de datos que aportaron la información necesaria para calcular el porcentaje del uso de antihipertensivos a través de programas como Microsoft Excel mostrando gráficas comparativas sobre los fármacos antihipertensivos más utilizados.

APARTADO IV
RESULTADOS Y
ANALISIS DE
RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

El presente estudio realizado en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el área de medicina interna en pacientes de 50-70 años de edad, los cuales presentaban hipertensión arterial se determinó el Enalapril como fármaco de primera elección para el tratamiento antihipertensivo. Según los datos obtenidos a través de los perfiles farmacoterapéuticos y expedientes clínicos se obtuvieron los siguientes resultados:

En la mayoría de los casos de hipertensión arterial los fármacos más utilizados fueron:

- Enalapril en dosis de 10 mg 63%
- Furosemida en dosis de 20 mg 16%
- Atenolol en dosis de 100 mg 11%
- Carvedilol en dosis de 6.25 mg 10%

(Anexo 2)

Además de la hipertensión arterial crónica, los pacientes presentaban otras patologías asociadas a la hipertensión arterial o en caso contrario patologías cuyos síntomas llevaron a presentar cuadros de hipertensión arterial en los pacientes.

A parte de las cardiopatías crónicas e hipertensión arterial también se encontraron otro tipo de enfermedades como son:

- Insuficiencia cardíaca 35%
- Anemia 25%
- Gastritis 20%
- Infección urinaria 12%
- Diabetes mellitus II 8%

En las cuales se pueden observar crisis hipertensivas debido a las consecuencias y repercusiones de dichas patologías en el paciente (Anexo 3).

De igual manera se observaron terapias combinadas entre antihipertensivos como:

- Furosemida + nifedipina+atenolol,
- Furosemida+nifedipina+carvedilol+captopril
- Carvedilol+enalapril+atenolol

De distintas familias de fármacos de modo que se lograra un mayor control de la hipertensión arterial (Anexo 4).

Con respecto al rango de 50-70 años de edad se obtuvieron los siguientes porcentajes:

- 65 – 70 años= 43 %
- 55 – 60 años= 24 %
- 50 – 55 años= 21 %
- 60 – 65 años= 12 %

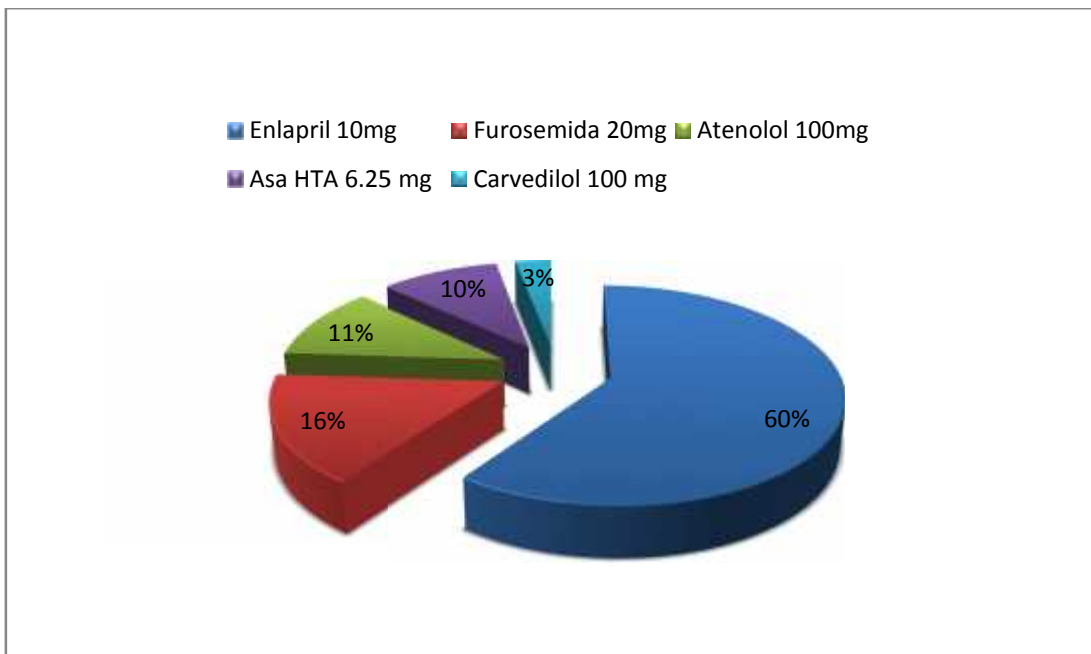
Los siguientes datos demuestran el índice de mayor número de casos de pacientes que presentan hipertensión arterial entre las edades de 65-70 años que corresponden a un 43%.

La mayoría de los casos de hipertensión arterial atendidos en el hospital fueron de personas de sexo masculino en un 54% presentando también infección en las vías urinarias en comparación con pacientes del sexo femenino con un 46% de los casos atendidos (Anexo4).

4.2 DISCUSION DE RESULTADOS

Gráfico 1

Fármacos para el tratamiento de la hipertensión arterial.

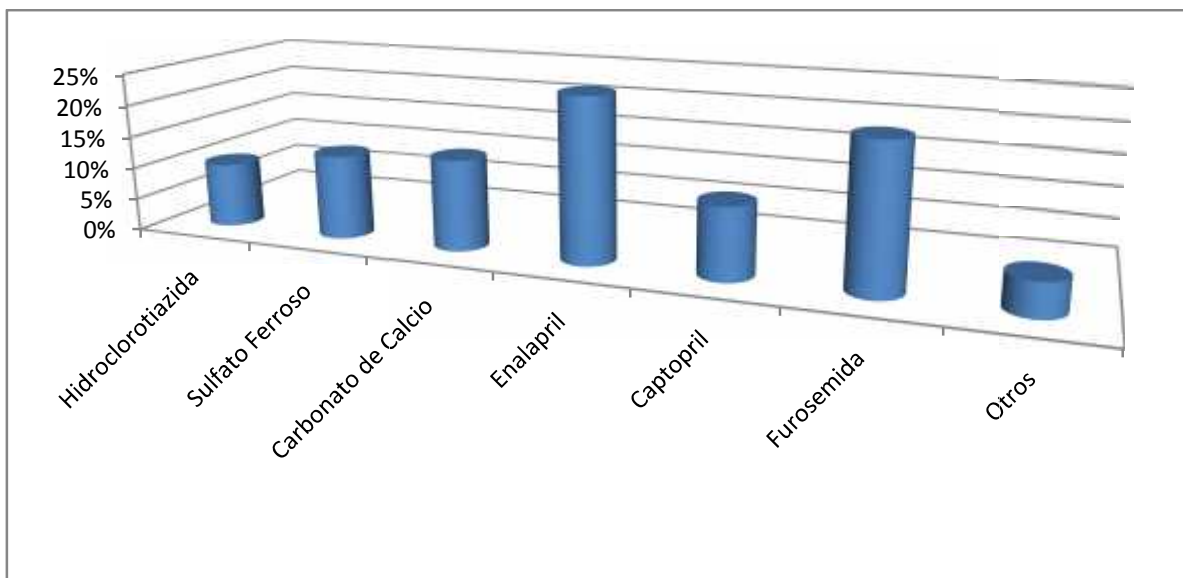


Fuente: Perfilesfarmacoterapeuticos

En esta representación gráfica se puede apreciar los fármacos que son prescritos con mayor frecuencia por los médicos del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca para el tratamiento de la hipertensión arterial. Entre los cuales se destaca la Enalapril con un 63% seguido de la Furosemida con un 16% Atenolol con un 11% Carvedilol con un 10%, como tratamiento preventivo. Como se puede observar la Enalapril es el fármaco de primera elección en el hospital tal como sus protocolos estándares lo recomiendan.

Gráfico 2

Medicamentos prescritos para la hipertensión arterial vs. Otras enfermedades asociadas



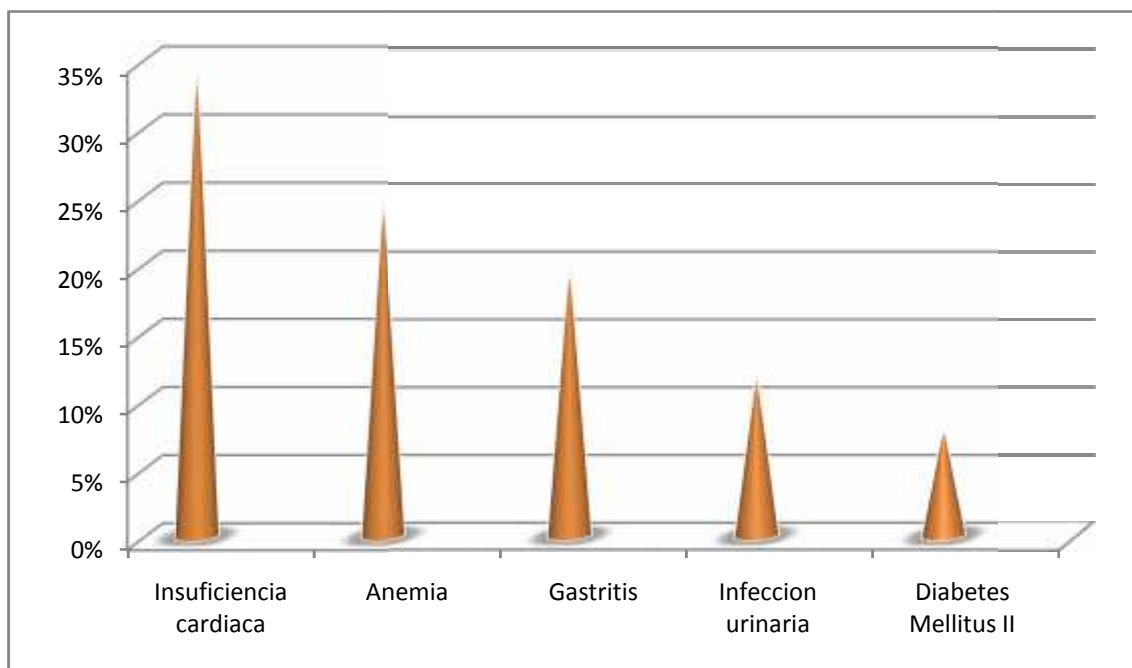
Fuente: Expedientes Clínicos

El siguiente gráfico muestra que la hipertensión arterial es una enfermedad que en la mayoría de los casos puede estar acompañada o desencadenar otras patologías por lo tanto el tratamiento del paciente hipertenso amerita el uso de otros fármacos, no solo para combatir la hipertensión arterial sino también otras enfermedades asociadas a este padecimiento o en caso contrario la hipertensión puede ser la patología derivada de otras enfermedades presentes en el paciente.

Algunas de las enfermedades tratadas son: diabetes mellitus II, anemia, insuficiencia cardiaca e infección renal crónica. La politerapia con antihipertensivos es muy común en el paciente hipertenso categoría II, que es cuando la hipertensión arterial se encuentra avanzada y requiere de más fármacos para un mayor control de la tensión arterial. Sin embargo el uso de muchos fármacos requiere también otro tipo de fármacos con son los antiácidos para proteger la mucosa gástrica de posibles daños ocasionados por la politerapia.

Gráfico 3

Enfermedades Asociadas a la Hipertensión Arterial

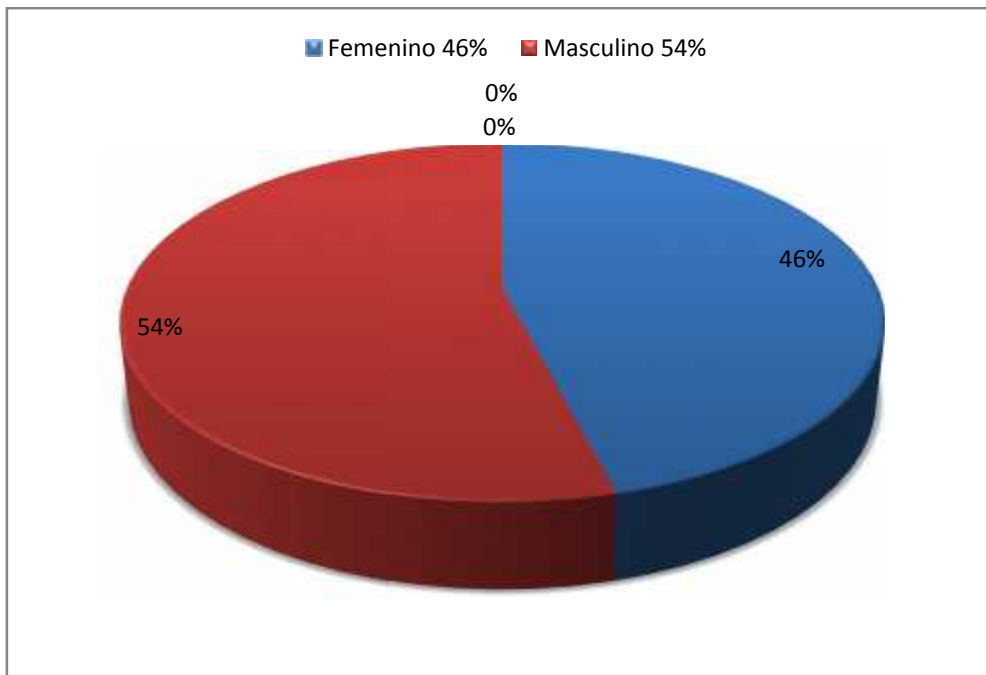


Fuente: Perfiles Farmacoterapeúticos

En este gráfico se aprecia la relación que existe entre el porcentaje y las enfermedades de los pacientes atendidos en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca dicha información fue obtenida a través de los perfiles Farmacoterapeúticos siendo estas patologías las más frecuentes entre los pacientes de edades de 50-70 años, mostrando a la insuficiencia cardíaca como una de las más frecuentes con un 35%, Anemia con un 25%, Gastritis con un 20%, Infección urinaria con un 12% y diabetes Mellitus II con un 8%.

Gráfico 4

Representación Grafica del Sexo Masculino y Femenino



Fuente: Perfiles Farmacoterapeuticos

Este gráfico representa la distribución del porcentaje entre el sexo masculino y femenino de casos atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, se puede observar que predomina el sexo masculino con un 54% este hecho se puede presentar debido a que diversos estudios en el estilo de vida de las personas han demostrado que hay un índice mas alto en el consumo tabaco, obesidad (índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m²), inactividad física, dislipemia (colesterol alto o triglicéridos altos), edad > de 55 para los varones y de 65 para las mujeres, y alcohol en el sexo masculino. En el sexo femenino presenta un índice un poco mas bajo con un 46% de los casos atendidos en medicina interna concentrados en la población de 50 a 70 años de edad.

APARTADO V

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En base al esquema de tratamiento para la hipertensión arterial en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca” el fármaco de primera elección es el Enalapril en dosis de 10 mg, también utilizada en pacientes hipertensos que presentan diabetes mellitus II, de igual manera es eficaz como un fármaco de prevención secundaria cardiovascular y en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca.
- Las dosis recomendadas según el protocolo de atención para el paciente hipertenso es de 5 mg como dosis inicial y la dosis de mantenimiento es de 10 mg/ por día en algunos pacientes hipertensos, en el tratamiento con IECAS en el caso de los diuréticos las dosis utilizada es de 20mg/día.
- Según los datos obtenidos el sexo predominante fue el masculino entre el rango de edad de 65-70 años que corresponde al 54% de los casos con crisis y cardiopatías hipertensivas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Actualizar el protocolo establecido por el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca ya que los fármacos utilizados como primera elección para el tratamiento de la hipertensión arterial es la Enalapril y Furosemida esto se debe a que en el esquema de tratamiento se indica la Hidroclorotiacida como fármaco de primera elección.
- Llevar un mayor control de las dosis especificando las variaciones que pueden haber según la edad y el sexo a través de los perfiles farmacoterapeuticos que indiquen los cambios de dosis a lo largo del tratamiento antihipertensivo.
- Tomar en cuenta los hábitos cotidianos del paciente que pueden influir en el desarrollo de crisis hipertensivas o enfermedades asociadas que indiquen la vulnerabilidad del paciente según el sexo.

5.3 BIBLIOGRAFIA

- Laporte JR., Tognoni G. (1993). Principios de epidemiología del medicamento. Masson-Salvat. Barcelona.
 - Katzung, (2007). Farmacología Básica y Clínica, (Edición 9, Editorial natural moderno MEXICO).
 - P. Lorenzo; A. Moreno; J. c. Leza; I. Lizasoani; M.a. Moro, (2005). Farmacología Básica y Clínica, Editorial: Medica Panamericana.
 - Dra. Delgado M. (1999). Fisiopatología de la Hipertensión Arterial. Copyright Instituto Superior de Ciencias Médicas. Camagüey.
 - Barreto D. G. (2009). Hipertensión Arterial. Plaza edición: MEXICO.
 - Fuster V. (2007). Cardiopatía coronaria e hipertensión arterial. M.cgraw-hill 1ª edición.
 - Saieh-zehnder, (2008). Hipertensión arterial. Mediterráneo.
 - Cook, (2003). De la hipertensión arterial a la insuficiencia cardiaca. Mcgraw-hill, 1ª edición.
 - Lepori-miniatlas, (2006). Hipertensión arterial. Rle.
 - Tovar J. L. (2009). Comprender la hipertensión arterial. Rústica.
 - Guía de la buena prescripción OMS (cap. 10).
 - www.MINSA.org.ni
 - Goodman G. y Gilman, G. Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 10ª Edición. McGraw- Hill, 2005
 - Katzung, B. Farmacología Clínica y Básica. México: Manual Moderno. Novena edición, 2005.
 - Opie, G. Fármacos en cardiología. México: McGraw-Hill, 2002.
- 46
- Olson, K. R. Poisoning & Drug Overdose. USA: 5a Edition McGraw-Hill – Lange, 2007. . Roberto-Robles N, Canelada JA, Iglesias M, Angulo E, López-Acedo.

- Díaz-Olea E, et al. Evaluación del lercanidipino en Atención Primaria: seguridad y eficacia. Resultados del estudio LAPSE. AnMed Interna (Madrid) 2003; 20: 282-286.
- Abellán J, Martínez JF, Merino J, Gil V, Latorre J, Divisón JA, et al. Valoración de la semiología psicósomática en hipertensos tratados con lercanidipino (Estudio LERCADIPSO). An Med Interna (Madrid) 2003; 20: 287-291.
- Blood Pressure Lowering Trialist Collaboration. Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomised trials. Lancet 2000; 355: 1955-1964.
- Staessen JA, Wang JG, Thijs L. Cardiovascular protection and blood pressure reduction: a meta-analysis. Lancet 2001; 358: 1305-1315.

ANEXOS

Anexo 1

Ficha de recolección de datos

Uso de antihipertensivos en pacientes de 50-70 años de edad atendidos en medicina interna en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca septiembre octubre 2011 .

Sexo: M_____ F_____

Edad: _____

Peso: _____

Patología presentada: _____

Patología Asociadas: _____

Fármaco prescrito: _____

Vía de administración: _____

Dosis: _____

Duración del tratamiento: _____

Observaciones: _____

Anexo 2

Porcentaje de fármacos utilizados para tratar la hipertensión arterial

| Fármaco Administrado | Dosis mg | Porcentaje |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Enalapril | 10 mg | 63% |
| Furosemida | 20 mg | 16 % |
| Atenolol | 100 mg | 11 % |
| Carvedilol | 6. 25 mg | 10 % |

Anexo 3

Porcentaje de Enfermedades asociadas a la hipertensión arterial

| Enfermedad asociada | Porcentaje |
|----------------------------|-------------------|
| Insuficiencia cardiaca | 35 % |
| Anemia | 25 % |
| Gastritis | 20 % |

| | |
|--------------------|------|
| Infección urinaria | 12 % |
| Diabetes | 8 % |

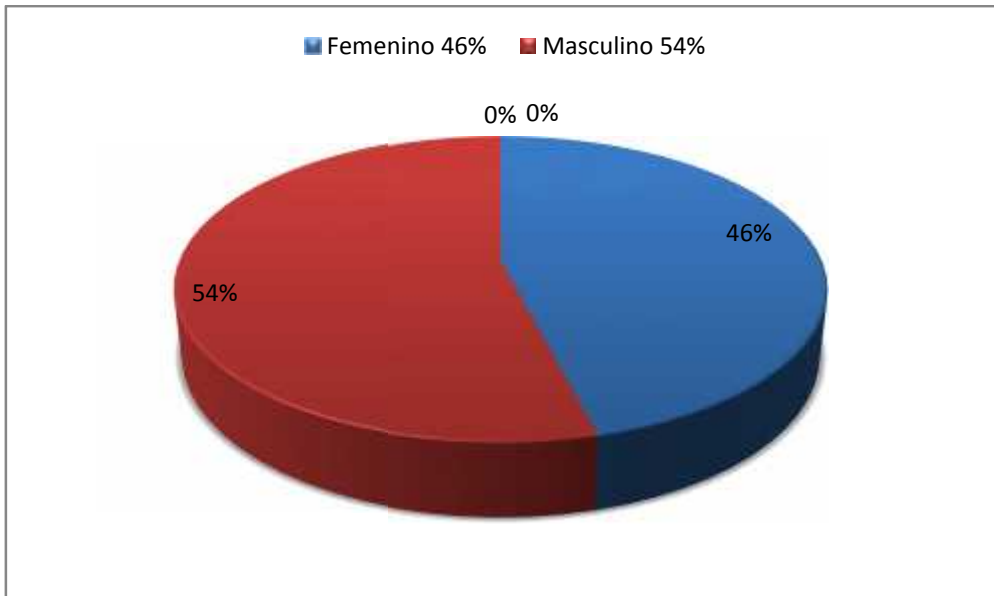
Anexo 4

Terapias combinadas

| |
|--|
| Antihipertensivos |
| Furosemida + Nifedipina + Atenolol |
| Furosemida + Nifedipina + Carvedilol + Captopril |
| Carvedilol + Enalapril |
| Carvedilol + Enalapril + Atenolol |

Anexo 5

Representación Grafica del Sexo Masculino y Femenino



Anexo 6

Clasificación de los Diuréticos, dosis y duración de su acción

| Grupo | Nombre genérico | Dosis (mg/día) | Duración de la acción (h) |
|----------------------|------------------------|----------------|---------------------------|
| TIACIDAS | Clorotiacida | 125-500 | 6-12 |
| | Hidroclorotiacida | 12,5-50 | 12-24 |
| | Clortalidona | 12,5-50 | 24-48 |
| | Indapamida | 1,25-5 | 24 |
| | Metolazona | 0,5-10 | 24 |
| | Bendroflumeti acida | 2,5-5 | 24 |
| DIURÉTICOS DE ASA | Furosemida | 20-480 | 8-12 |
| | Ácido | 25-100 | 12 |

| | | | |
|------------------------|-----------------|--------|-------|
| | etacrínico | | |
| | Bumetanida | 0,5-5 | 8-12 |
| | Piretanida | 3-6 | 6-8 |
| AHORRADORES DE POTASIO | Espironolactona | 25-100 | 8-24 |
| | Triamtereno | 50-150 | 12-24 |
| | Amilorida | 5-10 | 12-24 |

Anexo 7

Clasificación de los Betabloqueadores

| Nombre genérico | Dosis (mg/día) | Duración (h) |
|-----------------|----------------|--------------|
| Atenolol | 25-100 | 24 |
| Bisoprolol | 5-20 | 24 |
| Metoprolol | 5-200 | 12-24 |
| Nadolol. | 20-240 | 24 |
| Oxprenolol | 30-240 | 8-12 |
| Propranolol | 40-240 | 8-12 |
| Timolol | 20-40 | 8-12 |
| Labetalol | 200-1200 | 8-12 |
| Carvedilol | 50-50 | 12-24 |

Anexo 8

Clasificación de los Calcioantagonistas

| Grupo | Subgrupo | Nombre genérico | Dosis (mg/día) | Duración de la acción (h) |
|-------------------|-----------------------|-----------------|----------------|---------------------------|
| DIHIDROPIRIDINAS | De primera generación | Nifedipino | 30-120 | 8 |
| | De segunda generación | Amlodipino | 2,5-10 | 24 |
| | | Felodipino | 5-40 | 24 |
| | | Nitrendipino | 10-40 | 24 |
| | | Lacidipino | 4 | 24 |
| | | Nicardipino | 20-40 | 12-16 |
| | | Isradipino | 25 | 12-16 |
| BENZODIACEPINAS | | Diltiacem | 90-360 | 8 |
| FENILALQUILAMINAS | | Verapamilo | 80-480 | 8 |

Anexo 9

Clasificación con dosis y duración de la acción de los IECA

| Grupo | Nombre genérico | Dosis (mg/día) | Duración de la acción (h) |
|------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Grupo sulhidrido | Captopril | 12,5-150 | 6-12 |
| Grupo carboxilo | Enalapril | 5-40 | 12-24 |
| | Benazepril | 10-20 | 10-20 |
| | Cilazapril | 2,5-5 | 12-24 |
| | Lisinopril | 5-40 | 12-24 |
| | Perindopril | 2-16 | 12-24 |
| | Quinapril | 5-80 | 12-24 |
| | Ramipril | 2,5-5 | 12-24 |
| | Trandolapril | 2,5-5 | 12-24 |
| Grupo fosfonilo | Fosinopril | 5-40 | 12-24 |

Anexo 10

Enfermedades concomitantes a hipertensión arterial e indicaciones de los medicamentos

| Enfermedades | Alfa-1-Adrenérgicos | Calcio-antagonistas | IECAS | Diuréticos | Betabloqueantes |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|-------|------------|-----------------|
| DIABETES MELLITUS | | SI | SI | | |
| DISLIPEMIAS | SI | | | NO | NO |
| OBESIDAD | | | | SI | |
| CARDIOPATÍA CORONARIA | | SI | SI | | SI |
| INSUFICIENCIA CARDÍACA | | | SI | SI | |
| ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL | | SI | SI | | |
| HIPERTROFIA BENIGNA DE PRÓSTATA | SI | | | | |
| EPOC y ASMA | | | SI/NO | SI | |

Anexo 11

1. Cuadro clínico y diagnóstico

En muchas ocasiones se trata de un hallazgo ocasional, o asociado a alguna patología (ejemplo: obesidad, diabetes, mellitus, entre otras), o por una crisis HTA. Puede

presentarse: cafolea, tinnitus, visión borrosa, etc. Las manifestaciones clínicas depende del grado y la severidad de la TA.

El diagnostico es eminentemente clínico y esta dado por un incremento de la TAS de 140 mmHG a mas y de la TAD de 90 mmHg a mas tomada en condiciones basales y en tres ocasiones diferentes.

1.1 Exámenes complementarios:

- EKG
- Creatinina
- Perfil lípido (Colesterol Total, Triglicéridos, HDL. LDL)
- Ácido úrico
- Radiografía de tórax
- Glucemia
- Ecocardiografía

2. MANEJO DE LA HTA.

2.1 Prevención y tratamiento de la HTA.

Antes de pasar a considerar el tratamiento activo de la HTA ya establecida debe ser reconocida la necesidad de prevenir la enfermedad. La prevención primaria provee una atractiva oportunidad para interrumpir el costoso ciclo del manejo de la HTA y sus complicaciones.

La prevención primaria ofrece una serie de realidades:

- El incremento de la tensión sanguínea y la HTA no son consecuencia inevitables del envejecimiento.
- Un número significativo de enfermedades cardiovasculares ocurren en personas cuya tensión sanguínea está por encima del nivel óptimo (120/80) pero no tan alta como para hacer diagnosticado o tratada como HTA.
- Una política amplia de reducción de los niveles tensionales en la población puede reducir esta importante carga de riesgo.
- El tratamiento activo de la HTA establecida impone costos financieros y efectos adversos potenciales.
- La mayoría de los pacientes con HTA no hacen suficientes cambios en su estilo de vida, ni toman el medicamento, o no toman lo suficiente para alcanzar su control.

- Aun cuando son tratados adecuadamente de acuerdo a los estándares habituales los pacientes con HTA no llegan a reducir su riesgo al mismo nivel de las personas con TA normal.

Por todo lo antes expuesto, una estrategia amplia y efectiva de prevención del aumento de la TA con la edad, para reducir los niveles de prevención sanguínea en general, aun cuando sea mínima, podría afectar la morbilidad y mortalidad cardiovascular tanto o más que el simple tratamiento de aquellos casos establecidos de hipertensión. Esta estrategia está basada en **modificaciones del estilo de vida que han demostrado prevenir o retardar el aumento esperado de la tensión sanguínea en personas susceptibles.** (nivel de evidencia, grado de recomendación A).

Modificaciones en el estilo de vida para el manejo de la HTA.

| Modificación | Recomendación | Aproximación de la reducción TAS (rango) |
|------------------------------------|--|---|
| Reducción de peso | Mantener un peso corporal normal (IMC:18.5 – 24.9) | 5-20 mmHg por cada 10kg de reducción |
| Adopción plan alimenticio adecuado | Dieta rica en frutas, vegetales, dieta baja en grasas. Reducir consumo de grasas saturadas y totales | 8 – 14 mmHg |
| Reducción ingesta sódico | Reducir el consumo de sódico a no más de 100 mEq/L (2.4 g sódico o 6 g de cloruro de sodio) | 2 – 8 mmHg |
| Actividad física | Comprometerse con una actividad aeróbica regular o al menos caminata rápida (al menos 30 min por día la mayoría de días de la semana) | 4 – 9 mmHg |
| Moderación consumo alcohol | Un límite de no más de dos tragos por día (1 oz o 30 ml de etanol {ej. 24 oz de cerveza o 10 oz de vino o 3 oz de whisky al 80 %} en hombres y no más de un trago por día en mujeres y en personas de bajo peso) | 2 – 4 mmHg |

Clasificación y manejo de la HTA en mayores de 18 años.

Modificación del 7 JNC (el tratamiento está recomendado por la categoría de la TA)

| Clasificación | Modificación Estilo de vida | Indicación terapia farmacológica | |
|--|--------------------------------|--|--|
| | | Sin forzar indicación forzada | con indicación |
| Normal | Recomendación | | |
| Pre hipertensión de | si | no está indicado tratamiento Farmacológico | valor la indicación fármaco (s) |
| Estadio 1 fármacos (s) agregar antihipertensivos IECA bloqueadores | si | Diuréticos tipo tiazidas en primer Lugar, se puede considerar. IECA, ARA2, B-bloqueadores O combinación | indicar considerar ARA2, B- |
| Estadio 2 (s) agregar Tiazidicos e IECA, ARA2 bloqueadores | si | combinación de dos o más Fármacos(usualmente diuréticos antihipertensivos IECA B-bloqueadores) | indicar fármacos considerar ARA 2 B- |
| <p>La meta del tratamiento en pacientes con enfermedad renal o diabetes es reducir la TA a menos de 130/80.</p> <p>Inicialmente la combinación de dos fármacos puede producir hipotensión ortostática.</p> | | | |
| ARAI: Antagonista Antagonista II | | | |

3. Componentes de estratificación de riesgo cardiovascular en pacientes con HTA.

a. Factores mayores de riesgo:

- Tabaquismo
- Dislipidemia
- Diabetes mellitus

- Edad mayor 60 años
- Sexo (hombre o mujer post menopáusica)
- Historia familiar de cardiopatía en mujeres de 65 años y hombres menores de 55 años.

b. Daños a órganos blancos:

- Hipertrofia ventricular izquierda
- Angina / IAM previo
- Revascularización
- Fallo cardiaco
- AVC o ataque isquémico transitorio
- Nefropatía
- Enfermedad arterial periférica
- Retinopatía.

3.1 Tratamiento farmacológico.

Recomendaciones del estudio ALLHAT

(Nivel de Evidencia Ia, grado recomendación A)

Implicaciones para la práctica.

Los diuréticos deben ser el medicamento de elección en el primer escalón terapéutico de la hipertensión.

Para los pacientes que son pueden tomar un diurético (lo cual debe ser una circunstancia poco frecuente), los Calcio antagonistas e IECAS pueden ser tomados en consideración.

La mayoría de los pacientes requieren mas de un medicamento.

Los diuréticos debe, en general, ser parte de este régimen antihipertensivo.

También se debe proporcionar consejos sobre el estilo de vida.

No se recomienda la doxazosina como antihipertensivo de primera línea.

3.2 Objetivos del tratamiento.

- a) El objetivo del tratamiento antihipertensivo es reducir la morbilidad cardiovascular y renal y la mortalidad. La reducción de la TA ha demostrado disminuir la morbilidad y mortalidad cardiovascular por enfermedad cardíaca coronaria y accidente cerebrovascular (ACV), también la progresión a hipertensión más severa, progresión de enfermedad renal, desarrollo de insuficiencia y la mortalidad por todas las causas.

- b) Diferentes estudios clínicos han demostrado que la terapia antihipertensiva reduce en un 35-40 % la incidencia de choque, en un 20-25 % el IAM, y más del 50 % ACV, se estima que en pacientes con estadio 1 de HTA más riesgo cardiovascular, como una reducción de 12 mmHg en la TAS por al menos 10 años, se puede prevenir una muerte por cada 11 pacientes tratados.
- c) El objetivo en todos los pacientes con hipertensión es reducir la TA a < 140/90 mmHg. En pacientes diabéticos o con enfermedades renales la meta debe ser reducir la TA < 130/80 mmHg.

La decisión de iniciar tratamiento farmacológico requiere considerar varios factores:

- El grado de elevación de la tensión arterial.
- La presencia de daño a órganos blancos y
- La presencia de enfermedad cardiovascular clínica (enfermedad cardíaca, angina, infartomiocárdico previo, insuficiencia cardíaca congestiva, ACV, enfermedad arterial periférica, nefropatía, retinopatía) o de otros factores de riesgo principalmente: > 50 años, fumador, dislipidemia, diabetes, hombres y mujeres postmenopáusicas e historia familiar de enfermedad cardiovascular.

Los agentes antihipertensivos deben seleccionarse sobre la base de su capacidad demostrada para reducir la morbilidad y mortalidad, características individuales de los pacientes, seguridad, costo y consideraciones de calidad de vida.

El tratamiento farmacológico de la HTA se inicia con monoterapia, sin embargo, a la fecha cada vez más pacientes requieren 2 o más fármacos para lograr control de la TA (TA < 130/80 mmHg). Se recomiendan los fármacos de acuerdo al siguiente orden de preferencia:

- a. Diuréticos Tiazídicos. (nivel de evidencia I grado de recomendación A)
- b. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
- c. Antagonistas de los receptores de angiotensina II
- d. Beta bloqueantes
- e. Bloqueadores de los canales de calcio (dihidropiridinas de vida media larga)
- f. Alfabloqueadores.

En la mayoría de los pacientes, se debe iniciar con dosis baja del fármaco de primera elección aumentando de manera gradual hasta obtener la dosis adecuada, en dependencia de la edad del paciente, necesidades y repuestas al tratamiento. Si el paciente lo tolera, y si después de 4-8 semanas de haber comenzado el tratamiento con un antihipertensivo, no se reduce la TA como mínimo en 10 mmHg, se puede aumentar la dosis, sustituir por un fármaco de un grupo diferente, o bien agregar un segundo fármaco: en este caso puede ser adecuada la combinación de un diurético con un IECA o con un B-bloqueador, o un ARA2.

3.3 Consideraciones para Individualidad la terapia Antihipertensiva.

Guía clínica para la selección de fármacos en casos individuales.

| especial | Condiciones de alto riesgo Que requieren consideraciones | Fármacos recomendados | | | | |
|--|---|------------------------------------|----------------|------|-------|---------------|
| | | Diuréticos Tiazidicos aldost | B-bloqueadores | IECA | ARAII | Antago BCC |
| | Insuficiencia cardiaca | x | x | x | x | x |
| | Post-IAM | | x | xx | | |
| | Enfermedad de alto riesgo coronario | x | xxx | | | |
| | Diabetes | x | | xxx | | |
| | Enf. Renal crónica | | x | x | | |
| | Prevención recurrencia choque | x | | x | | |
| IECA: inhibidores enzima convertidores angiotensina ARAII: bloqueadores receptores angiotensina II BCC: bloqueadores canales calcio (vida media larga) | | | | | | |

- a. Pacientes con hipertensión y antecedentes de infarto, y/o insuficiencia cardiaca.**
- Los bloqueadores beta-adrenérgicos (atenolol) a dosis de 25-100 mg/d y los IECA también son de elección en la prevención secundaria cardiovascular y en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca.
 - Doxazosina esta contraindicada en insuficiencia cardiaca.

b. Pacientes con HTA e Hipertrofia ventricular izquierda.

- El desarrollo de Hipertrofia ventricular izquierda permite la adaptación cardiaca al incremento de la sobrecarga de presión que produce la HTA. No obstante, la Hipertrofia ventricular izquierda es un factor de riesgo independiente mayor de muerte súbita, IAM, ACV y otros eventos cardiovasculares.
- La evidencia actual muestra que los agentes antihipertensivos (excepto los vasodilatadores directos como la hidralazina y minoxidil), la reducción de peso y la disminución de la ingesta de sal son capaces de reducir el incremento en la pared.
- En un estudio en varones con HTA, el tratamiento con un diuréticos y un IECA (enalapril a dosis de 5-40 mg/d) fue mejor que cualquier otro fármaco para disminuir el engrosamiento de la pared en un periodo de un año. La observación de los datos indican la evidencia de regresión.

c. Pacientes con fallo cardiaco.

- En pacientes con HTA, las alteraciones estructurales en el ventrículo izquierdo (hipertrofia ventricular izquierda o remodelación ventricular con hipertensión), así como la isquemia miocárdica por aterosclerosis coronaria pueden contribuir al desarrollo de fallo cardiaco.
- Después del IAM anteroseptal la terapia con IECA previenen el fallo cardiaco, evitan remodelación cardiaca y reducen la morbimortalidad. Por ello se considera como la primera opción.
- También en el tratamiento de fallo cardiaco los IECA utilizados solo o en combinación con digoxina o diuréticos, son efectivos en reducir la morbilidad y mortalidad.

d. Los pacientes con insuficiencia coronaria e hipertensión.

- Tienen mortalidad y morbilidad elevada. Los beneficios y la seguridad de tratamiento antihipertensivo están bien establecidos en estos pacientes.
- Deben evitarse la reducción excesiva de la TA, porque produce taquicardia reflejada y activación simpática. Debe reducirse la TA a $< 140/90$ mmHg y aun niveles mas bajo son beneficiosos si existe angina persistente.
- Después del infarto del miocardio los b-bloqueadores (25-100 mg/d) sin actividad simpaticomimético intrínseca deben ser usados ya que reducen el riesgo de reinfarto y de muerte súbita.
- Los beta-bloqueadores o los calcio-antagonistas (verapamilo y diltiazem) pueden ser especialmente útiles en pacientes con HTA y angina de pecho. Los calcio-

antagonistas de acción corta no deben ser utilizados por producir secuestro coronario.

- Los IECA también son útiles después del infarto del miocardio, especialmente cuando existe disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, para prevenir el fallo cardíaco y la mortalidad.
- Si los bloqueadores beta-adrenérgicos son inefectivos o están contraindicados, ejemplo en pacientes con asma y EPOC, pueden ser útiles los nitratos, también el verapamilo en dosis de 240-480 mg/día.

e. Pacientes con enfermedad renal.

- La HTA puede resultar de cualquier forma de enfermedad renal de reduzca el numero de nefronas funcionales llevando a retención de sodio y agua.
- La detección temprana del daño renal progresivo es esencial. Las elevaciones pequeñas de creatinina sérica reflejan pérdidas significativas de la tasa de filtración glomerular.
- La evaluación debe incluir la análisis de orina para detectar proteinuria o hematuria y también ultrasonografía para excluir obstrucción del tracto inferior, para excluir enfermedad renal poliquística autosómica dominante y determinar la medida de los riñones.
- La acción más importante para disminuir el fallo renal progresivo es llevar los niveles de TA a los valores establecidos como meta.
- Todas las clases de antihipertensivos son efectivos y en la mayoría de los casos pueden ser necesarias varios antihipertensivos.
- Resultados impresionantes han sido logrados con los IECA en pacientes con nefropatía tipo 1, pacientes con proteinuria mayor de 1 gramo en 24 hs y en pacientes con insuficiencia renal. Por tanto estos pacientes deben recibir un IECA (en la mayoría de los casos junto con un diurético) para controlar y disminuir el daño renal progresivo. Por ello se consideran como la primera elección.
- En pacientes con creatinina de 265.2 mmol/ L (3 mg/dl) o mayor, los IECA deben ser usados con precaución.
- Una disminución transitorio de la tasa de filtración glomerular puede ocurrir durante los primeros tres meses de tratamiento a medida que la TA es disminuida. Si los pacientes mantienen una volemia normal y los niveles de creatinina se elevan 88.4 mmol/L (1 mg/dl) sobre los niveles de creatinina y el potasio deben ser chequeados nuevamente después de varios días; si continúan persistentemente elevados, se debe considerarse la posibilidad de una estenosis de la arteria renal y los IECA o los bloqueadores de los receptores de la angiotensina, deben ser suspendidos ya que estos medicamentos pueden reducir marcadamente la perfusión

renal en pacientes con estenosis de la arteria renal bilateral o estenosis de la arteria renal de un riñón solitario.

- Los diuréticos tiazidicos no son efectivos cuando el fallo renal esta avanzado (creatinina sérica de 221.0 mmol/L {2.5 mg/dl} o mayor; los diuréticos de asa son los indicados).
- Los diuréticos ahorradores de potasio deben ser evitados en pacientes con fallo renal.

f. Pacientes con HTA + diabetes mellitus.

- Para detectar la disfunción autonómica y la hipotensión ortostática la TA debe ser chequeada en las posiciones supina, sentado y de pie en todos los pacientes con diabetes mellitus.
- Los IECA como el captropil, 25 mg/día y después 50-100 mg/días por vía oral o bien enalapril, inicialmente 5 mg/día y después 10-20 mg/día por vía oral, son los de primera elección en los hipertensos diabéticos, si están contraindicados o no son bien tolerados, los antagonista de la angiotensina II son la alternativa.
- En el ensayo clínico UKPDS en pacientes diabéticos e hipertensos, captropil y atenolol demostraron producir los mismos resultados. Los IECA serian de elección en el caso de existir nefropatía diabéticas porque han demostrado reducir la progresión; no han demostrado prevenir la aparición de nefropatía en no nefrópatas.
- Atenolol y diuréticos tiazidicos son también alternativas pues existen datos de eficiencia para atenolol y tiazidicos en estos pacientes.

g. HTA en ancianos.

- El predictor mas importante de enfermedad coronaria, ACV, e insuficiente cardiaca, es la TAS mas que la TAD. Se ha demostrado que una presión del pulso elevada (TAS menos TAD), puede ser un marcador de mayor riesgo cardiovascular que la TAS o TAD sola. Esto es de particular importante en pacientes de edad avanzada, los cuales frecuentemente tienen una elevación aislada de las TAS.
- Los objetivos del tratamiento en estos pacientes es el mismo que en los pacientes jóvenes (< 140/90 mmHg), aunque un nivel intermedio de TAS por debajo de 160 mmHg puede ser necesario sobre todo en aquellos pacientes con hipertensión sistólica muy elevada.
- Las dosis de inicio debe ser igual a la mitad de la dosis usada en pacientes jóvenes.

- Los diuréticos o la combinación de los tiazidicos con beta-bloqueadores son los medicamentos recomendados ya que no solo reduce la incidencia de accidente isquémico transitorio (AIT), sino también del infarto agudo del miocardio y la mortalidad global. Los diuréticos son mas eficaces que los beta-bloqueantes.
- Las alternativas pueden incluir también IECA y dihidropiridinas de vida media larga.
- Como tarea opción si no existen IsquemiaMiocardia se pueden emplear los bloqueadores de los canales de calcio de acción prolongada.
- Los medicamentos que exageran los cambios posturales en la tensión sanguínea (bloqueadores adrenérgicos periféricos, alfa-bloqueadores o altas dosis de diuréticos) o medicamentos que pueden causar disfunción cognoscitiva (antagonistas centrales alfa) deben usados con precaución.

4. CRISIS HIPERENSITIVAS.

En el tratamiento de las crisis hipertensivas, es necesario distinguir las emergencias hipertensivas y las urgencias hipertensivas.

4.1 Emergencias hipertensivas.

Son situaciones poco frecuentes que requieren una reducción inmediata de la tensión sanguínea para prevenir o limitar el daño a órganos blancos.

Algunos ejemplos incluyen: la encefalopatía hipertensiva, hemorragia intracraneal, angina de pecho inestable, infarto agudo del miocardio, edema agudo de pulmón, aneurisma disecante de la aorta y eclampsia.

4.1.1 El objetivo inicial del tratamiento de la emergencia hipertensiva.

Reducir la tensión arterial media no mas de 25% (en un plazo de varios minutos a dos horas) y luego llevarla a 160/100 mmHg dentro de 3-6 horas, evitando una disminución excesiva en la tensión que pueda precipitar una disminución excesiva en la tensión que pueda precipitar isquemia renal, cerebral o coronaria.

4.1.2 Tratamiento de las emergencias hipertensivas.

Deben manejarse inicialmente con un antihipertensivo parenteral como: (nivel de evidencia Ia grado de recomendación A).

- **Nitroprusiato de sodio**, se administra a través de bomba de infusión IV continua, a dosis inicial de 0.25 mcg/kg/min hasta una dosis máxima de 10 mcg/kg/min. La TA debe chequearse cada 15-30 min y si permanece por encima de 180/120 mmHg (con dosis máxima de Nitroprusiato de sodio), se debe agregar algún agente oral de los ya mencionados (preferiblemente captopril oral). El Nitroprusiato de sodio no debe ser cianuro. Si estas elevaciones de la TA se producen de manera frecuente, entonces se debe agregar adecuadas de agentes de larga duración.
- **Labetalol** IV (5 mg/ml) es una opción para el tratamiento en condiciones específicas, ejemplo el IAM. Dosis inicial 20-80 mg IV lento. Luego dosis adicionales de 40-80 mg pueden ser administradas c/10 min. Hasta que la TA deseada se alcanza o una dosis inicial de 0.5-2 mg/min. Con ajuste del goteo de acuerdo a niveles de TA. La dosis eficaz, dosis acumulativa administrada es de 50-200 mg.
- Los diuréticos solamente deben utilizarse en condiciones específicas, ejemplos: edema cerebral, hemorragia intracraneal e insuficiencia cardiaca descompensada.
- Hidralazina (nivel de evidencia Ia grado de recomendación A) (en pre-eclampsia severa y eclampsia) 5 mg en bolo intravenoso, repitiéndose cada 10-15 minutos si la TA no se ha controlado, hasta un máximo de 20 mg. Se continuara con una perfusión continua a dosis de 5-10 mg de hidralazina cada hora. La tensión sanguínea debe vigilarse cada 15-30 min y si permanece por arriba de 180-120 mmHg se pueda agregar un agente oral como metildopa o hidralazina.

4.2 Urgencia Hipertensivas.

Tensión arterial elevada en ausencia de síntomas o de daño a órganos blancos.

- Son situaciones en las cuales es deseable reducir la tensión sanguínea dentro de pocas horas y que raramente requieren tratamiento de emergencia, pueden ser manejadas con un antihipertensivo por vía oral captopril, enalapril o atenolol (nivel de evidencia Ia grado de recomendación A).
- Ejemplos de estos incluyen: niveles elevados de HTA grado III HTA con edema de papila, daño progresivo a órganos blancos e HTA peri quirúrgica.

La administración sublingual de nifedipina de acción rápida no es recomendable debido a la incapacidad de controlar la velocidad y el grado de disminución de la tensión arterial y se ha asociado a efectos adversos graves como hipotensión sintomática, ACV isquémico e infarto agudo miocardio.

El uso de nifedipina sublingual postoperatorio o en sala de recuperación tampoco es aceptable y deben buscarse las causas de elevación de la TA como podrían ser retención urinaria y/o dolor.

Glosario

- **Acromegalia:** trastorno metabólico crónico en el cual hay demasiada hormona del

crecimiento y los tejidos corporales gradualmente se agrandan.

- **Accidente cerebrovascular:** sucede cuando el flujo de sangre a una parte del cerebro se detiene.
- **Acúfenos:** es percibir un sonido que no existe en el entorno, es descrito a menudo como un zumbido, un pitido, un ruido, etc., puede ser percibido en un oído, en ambos y en la cabeza (con o sin percepción del sonido en los oídos).
- **Agranulocitosis:** reducción de la cantidad normal de células blancas de la sangre (granulocitos o neutrófilos) en el flujo sanguíneo.
- **Angina de pecho:** es un dolor o una molestia en el pecho que se siente cuando el músculo cardíaco no recibe suficiente irrigación sanguínea.
- **Apnea:** enfermedad del aparato respiratorio cuyo síntoma es la interrupción de la respiración por, al menos, diez segundos.
- **Astenia:** cansancio, pérdida del entusiasmo y disminución de impulsos que derivan en una fatigabilidad física y mental.
- **Cardiopatía:** el término cardiopatía puede englobar a cualquier padecimiento del corazón o del resto del sistema cardiovascular.
- **Cefalea:** hace referencia a los dolores y molestias localizadas en cualquier parte de la cabeza.
- **Cininas:** son proteínas en la sangre que causan inflamación y afectan la presión arterial(especialmente la presión arterial baja).
- **Claudicación intermitente:** se trata de un dolor en los grupos musculares distales a una obstrucción arterial crónica, generalmente en miembros inferiores, y que se desencadena por el ejercicio y desaparece en reposo.
- **Bradycardia:** es el descenso de la frecuencia cardíaca.
- **Deterioro cognitivo:** es una entidad clínica previa a la demencia, los individuos afectados presentan daños más allá de lo esperado para su edad y educación, pero que no interfiere significativamente en sus actividades diarias.
- **Diaforesis:** Sudoración o perspiración abundante.

- **Diálisis:** proceso mediante el cual se extraen las toxinas que el riñón no elimina ya sea que no funcionen por una infección o por algún otro factor que no se haya determinado.

- **Disautonomía:** se refiere al grupo de trastornos provocados por un mal funcionamiento del sistema nervioso autónomo.
- **Diseccción aórtica:** es un desgarro en la pared de la aorta que hace que la sangre fluya entre las capas de la pared de la aorta y fuerce la separación de las capas.
- **Disfunción eréctil:** es la incapacidad repetida de lograr mantener una erección lo suficientemente firme como para tener una relación sexual satisfactoria.
- **Disnea:** es la dificultad respiratoria o falta de aire.
- **Disnea paroxística nocturna:** es una afección que consiste en crisis de disnea durante el sueño, que obligan al paciente a tomar la posición ortopneica (posición en que la cabeza debe mantenerse elevada como cuando está sentada o de pie).
- **Edema:** es una hinchazón causada por fluidos atrapados en los tejidos del cuerpo.
- **Edema angioneurótico:** manifestación alérgica que se caracteriza por la existencia de un edema importante cervico-facial que se extiende a la laringe.
- **Edema maleolar:** acumulo de líquido intersticial secundario al incremento de la presión venosa y capilar, localizado en las zonas declives de la circulación sistémica, como las extremidades inferiores.
- **Encefalopatía:** significa desorden o enfermedad del cerebro.
- **Esclerodemia:** es una enfermedad del tejido conectivo difuso caracterizada por cambios en la piel, vasos sanguíneos, músculos esqueléticos y órganos internos.
- **Fatiga:** es la sensación sostenida y abrumadora de cansancio y disminución de la capacidad para el trabajo mental y físico a nivel habitual.
- **Feocromocitoma:** es un tumor raro que suele comenzar en las células de una de las glándulas suprarrenales.
- **Fibrinolisis:** consiste en la degradación de las redes de fibrina formadas en el proceso de coagulación sanguínea, evitando la formación de trombos.
- **Fibrodisplasia:** es una enfermedad ósea que destruye y reemplaza el hueso normal con tejido óseo fibroso. Uno o más huesos pueden resultar afectados.
- **Hipercalcemia:** es el trastorno hidroelectrolítico que consiste en la elevación de los niveles de calcio plasmático por encima de 10.5 mg/dL.
- **Hipercinesia:** es todo movimiento involuntario del cuerpo o partes de él.
- **Hipocalcemia:** consistente en un nivel sérico de calcio total menor de 2.1 mmol/L u

8.5 mg/dL en seres humanos, y presenta efectos fisiopatológicos.

- **Hiponatremia:** es el trastorno hidroeléctrico definido como una concentración de sodio en sangre por debajo de 135 mmol/L.
- **Hipotensión ortostática:** es una caída de la presión arterial sanguínea que viene como resultado después de que una persona haya estado de pie durante un tiempo prolongado, o cuando se pone de pie después de haber estado sentada o acostada.
- **Hipoperfusión:** disminución del flujo de sangre que pasa por un órgano.
- **Infarto miocárdico:** se denomina infarto del miocardio a la muerte celular de las miofibrillas causada por falta de aporte sanguíneo a una zona del corazón que es consecuencia de la oclusión aguda y total de la arteria que irriga dicho territorio.
- **Insuficiencia cardiaca congestiva:** es el resultado de daño al músculo cardiaco.
- **Insuficiencia renal crónica:** es la condición que se produce por el daño permanente e irreversible de la función de los riñones.
- **Isquemia:** se denomina isquemia al sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno, de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico.
- **Isquemia cerebral transitoria:** episodio breve de disfunción vascular cerebral con remisión; pero con tendencia a ser recurrente.
- **Monoterapia:** terapia con un sólo fármaco.
- **Necrolisis epidérmica:** es una enfermedad cutánea grave caracterizada por la aparición de ampollas y lesiones exfoliativas de la piel.
- **Letargia:** es un estado intermedio de trance, que corresponde al primer grado del estado hipnótico, entre la vigilia y el sonambulismo.
- **Obnubilación:** estado en el que hay una disminución del estado de la consciencia, en el que no se responde a los estímulos habituales, pero sí a otros estímulos más fuertes como por ejemplo el dolor.
- **Ortopnea:** es la disnea en posición de decúbito, o dificultad para respirar al estar acostado.
- **Paroxística:** enfermedad caracterizada por los episodios de crisis explosivas como en las epilepsias.
- **Patogenia:** es el conjunto de mecanismos biológicos, físicos o químicos que llevan a la producción de una enfermedad.
- **Pénfigo:** enfermedad ampollar intraepidérmica rara que se presenta en piel y

mucosas.

- **Péptido Natriúretico:** son péptidos hormonales.
- **Precordialgia:** dolor en la región de delante del corazón.
- **Presbiacusia:** pérdida gradual de la audición, suele afectar a ambos oídos y se debe principalmente al envejecimiento y al deterioro de las células ciliadas existentes en la cóclea.
- **Porfirias:** son un grupo heterogéneo de enfermedades metabólicas, generalmente hereditarias, ocasionadas por deficiencia en las enzimas que intervienen en la biosíntesis del grupo hemo (parte esencial de los glóbulos rojos).
- **Psicogénico:** condición que es causada por factores mentales.
- **Renina:** también llamada angiotensinasa, es una proteína (enzima) segregada por las células yuxtaglomerulares del riñón.
- **Rubor facial:** consiste en un enrojecimiento de la piel de la cara, y a veces también en la parte superior del pecho, que puede ir acompañado de una sensación de calor.
- **Simpaticomimético:** sustancias que simulan los efectos de la hormona epinefrina (adrenalina) y la hormona norepinefrina (noradrenalina).
- **Síndrome hipercinético:** trastorno caracterizado por una excesiva actividad muscular como intranquilidad, agresividad y actividad destructiva.
- **Síncope:** es la pérdida brusca de conciencia y de tono postural, de duración breve, con recuperación espontánea sin necesidad de maniobras de reanimación.
- **Taquicardia sinusal:** es uno de los trastornos del ritmo cardiaco caracterizado por una frecuencia de impulsos cardiacos aumentado originándose del nodo sinusal.
- **Taquiarritmia por fibrilación auricular:** es un tipo de arritmia rápida que se origina en las aurículas y que da lugar a una contracción del corazón irregular e ineficaz.
- **Tiramina:** es una monoamina que actúa en el cuerpo humano como un vaso-activo. Se encuentra presente de forma natural en algunos alimentos.
- **Trastornos visuales:** visión borrosa, halos, puntos ciegos, moscas volantes y otros síntomas. La visión borrosa es la pérdida de la agudeza visual. Los puntos ciegos (escotomas) son agujeros oscuros en el campo visual en los cuales no se puede ver nada.
- **Umbral:** es la cantidad mínima de señal que ha de estar presente para ser registrada por un sistema.
- **Volemia:** volumen total de sangre circulante de un individuo.

