

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“TRATAMIENTO Y COMORBILIDAD DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS  
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DEL CENTRO DE SALUD  
RURAL SAN JERÓNIMO IXTAPANTONGO, IXTLAHUACA ESTADO DE  
MÉXICO, 2014”**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTAN:**

M.P.S.S. DANIELA HERNÁNDEZ MONROY

M.P.S.S. ZURISADAI NAVA GARCÍA

**DIRECTORES DE TESIS:**

DR. EN FIL. JAVIER JAIMES GARCÍA

M.A.M. RICARDO PAULINO GALLARDO DÍAZ

**REVISORES DE TESIS:**

E. EN C. G. MARCO ANTONIO MONDRAGÓN CHIMAL.

M.C. ANABEL GONZÁLEZ VARGAS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2014

**“TRATAMIENTO Y COMORBILIDAD DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS  
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DEL CENTRO DE SALUD  
RURAL SAN JERÓNIMO IXTAPANTONGO, IXTLAHUACA ESTADO DE  
MÉXICO, 2014”**

## ÍNDICE:

1.- MARCO TEÓRICO	01
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
3.- JUSTIFICACIÓN	30
4.- HIPÓTESIS	31
5.- OBJETIVOS	32
6.- MÉTODO	33
• DISEÑO DEL ESTUDIO	33
• OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
• UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA	36
• INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	36
• DESARROLLO DEL PROYECTO	37
7.- IMPLICACIONES ÉTICAS	38
8.- RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICAS	39
9.- ANÁLISIS DE RESULTADOS	52
10.- DISCUSIÓN	56
11.- CONCLUSIONES	60
12.- RECOMENDACIONES	61
13.- BIBLIOGRAFÍA	62
14. ANEXOS	68

## RESUMEN

La hipertensión arterial es una de las principales causas de morbimortalidad mundial en el adulto y representa un problema de alto impacto socioeconómico, generando la mayoría de consultas y hospitalizaciones en los servicios de salud. La tasa de complicaciones es alta, pues son frecuentes los casos de crisis hipertensivas, enfermedad vascular cerebral (EVC), insuficiencia renal crónica, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca y retinopatía. En México la prevalencia actual es de 31.5%, registrándose predominantemente entre los 60 y 69 años de edad. Considerada como un síndrome multifactorial y de origen genético, se trata de un nivel mantenido de la presión arterial (PA) sistó-diastólica igual o superior a 140/90 mmHg, respectivamente; cifra diagnóstica impuesta por el Comité Nacional Conjunto y las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología, incluso en sus reportes más recientes. Los factores de riesgo deben estudiarse con atención en cada caso ya que constituyen elementos decisivos en la prevención y tratamiento de la enfermedad; así pues, no es posible modificar los factores sociodemográficos tales como edad, raza, escolaridad o estado civil del paciente, sin embargo sí lo es en el caso de los hábitos dietéticos y del estilo de vida, tales como fumar, consumo de alcohol e ingesta de sodio, ejercicio y control en el nivel de estrés, conformando así la parte del tratamiento no farmacológico. Respecto al uso de fármacos para el manejo de la hipertensión, las guías actuales han propuesto cinco grupos de medicamentos: betabloqueadores, diuréticos, calcioantagonistas, IECAS y ARA II, ya sea en combinación o monoterapia. Con frecuencia la hipertensión arterial ocurre en asociación con una o más enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, obesidad, dislipidemia y síndrome metabólico, mismas que incluso por sí solas incrementan el riesgo cardiovascular y la posibilidad de complicaciones, razón por la que debe buscarse su estricto control mediante el tratamiento adecuado.

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, prospectivo en un grupo de noventa pacientes hipertensos que acudieron al centro de salud rural San Jerónimo Ixtapantongo en Ixtlahuaca Estado de México, esto con

la finalidad de conocer cuáles son sus padecimientos concomitantes y el tratamiento implementado para el manejo de estos y de su condición hipertensiva.

## **ABSTRACT.**

Arterial hypertension is one of the principal causes of mortality and morbidity in adults and represents a high socioeconomic impact problem generating most of the medical consultation and hospitalizations. The rate of complications is high, being reflected in the frequency of hypertensive crisis, vascular brain disease, chronic renal insufficiency, ischemic cardiopathy, cardiac insufficiency and retinopathy. In Mexico, current prevalence is about 31.5% predominantly between 60 and 69 years old. Considered as a multifactorial syndrome and of genetic aetiology, is about constant level of systolic and diastolic blood pressure same as or higher than 140/90mmHg respectively; wich is the diagnostic figure imposed by the Joint National Committee and the European Hypertension and Cardiology Societies, even in their most recent reports. Risk factors must be studied with particular emphasis in any case because the constitute decisive elements in the prevention and treatment of this illness; in such a way it's not possible to modify the social and demographic factors such as age, race, schooling and civil status, however it is in the case of dietary and life style habits such as smoking, alcohol consumption and salt intake, exercise and control of stress level, making up this way part of the none pharmacological treatment. In relation to the use of drugs to treat hypertension, current guidelines had proposed five groups of medicines: beta blockers, diuretics, calcium antagonists, ACE inhibitors and ARBs, either in combination of monotherapy. Frecuently, hypertension occurs in association with other metabolic diseases such as type 2 diabetes mellitus, obesity, dyslipidemia and metabolic syndrome that increase cardiovascular risk. An observational, descriptive, transversal, prospective study had been carried out in hypertensive patients from the San Jeronimo Ixtapantongo rural health center at Ixtlahuaca State of Mexico, to know wich are their concomitant sufferings and the treatment to take care these and their hypertensive condition.

*A mis padres Oscar y Marina,  
por su amor e incansable lucha  
para hacerme quien soy.*

*Sofía, hermana no hay nadie como tú  
siempre serás mi mejor amiga.*

*Zuri, comapañera.  
Por tu esfuerzo y paciencia,  
gracias.*

**DANIELA**

*Dios, que el honor no sea mío,  
sino siempre para ti.*

*Padre mío, Fortino,  
por ser mi mayor guía  
aún en tu ausencia.*

*Samuel, el viento bajo mis alas.*

**ZURY**

# MARCO TEÓRICO

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

### DEFINICIÓN

La hipertensión arterial es una de las principales causas de morbilidad mundial en el adulto y representa un problema de alto impacto socioeconómico, pues es una enfermedad no curable que si no se controla se complica con enfermedades que dejan secuelas incapacitantes y generan a los servicios de salud grandes gastos económicos. En México, la tasa de estas complicaciones es alta, pues son frecuentes los casos de crisis hipertensivas, enfermedad vascular cerebral (EVC), insuficiencia renal crónica, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca y retinopatía. <sup>(1)</sup> El diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado, contribuyen a evitar el efecto que provoca sobre los órganos diana. <sup>(2)</sup>

Considerada como un síndrome multifactorial y de origen genético, se trata de un nivel mantenido de la presión arterial (PA) sistó-diastólica igual o superior a 140/90 mmHg, respectivamente y tomada en condiciones apropiadas, o cuando la PA inicial sea muy elevada y/o cuando el paciente presente cifras normales bajo tratamiento antihipertensivo. <sup>(3)</sup> La relación entre la tensión arterial y la probabilidad de una enfermedad cardiovascular (ECV) es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo. Cuanto más alta es la tensión arterial, mayor es la posibilidad de infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, ictus y enfermedad renal. Para individuos de edad entre 40 y 70 años, cada incremento de 20 mmHg en la presión arterial sistólica (PAS) o 10 mmHg en la diastólica (PAD) dobla el riesgo de ECV en todo el rango desde 115/75 hasta 185/115 mmHg. <sup>(4)</sup>

Es importante enfatizar que el actual reporte del JNC 8 (Joint National Committee 8) no redefine la hipertensión, el comité considera razonable la cifra de 140/90 mmHg con la que se definiera en el JNC 7 (Joint National Committee 7). <sup>(5)</sup>

Según la Norma Oficial Mexicana 030, se define hipertensión arterial en tres etapas de acuerdo a las siguientes cifras obtenidas en la medición:



Etapa 1: 140-159 / 90-99 mm de Hg.

Etapa 2: 160-179 / 100-109 mm de Hg.

Etapa 3:  $\geq 180$  /  $\geq 110$  mm de Hg. <sup>(6)</sup>

La hipertensión sistólica aislada se define como una presión sistólica  $\geq 140$  mm de Hg y una presión diastólica  $< 90$  mm de Hg. <sup>(6)</sup> Aumenta con la edad, y después de los 50 años en ambos sexos; en la población general está presente en el 2.4% de los individuos de 30 a 60 años, en el 12.6% de los de 70 y en 23.6% de los de 80. Entre los hipertensos es la forma de HTA (Hipertensión Arterial) más frecuente luego de los 65 años y representa el 57.4% y el 65.1% de los casos en varones y mujeres respectivamente, siendo mayor el riesgo cardiovascular que en la hipertensión diastólica. <sup>(1,7)</sup>

La prehipertensión ha sido definida como una condición transitoria en la cual la PA sistólica y diastólica alcanza los límites de 120 a 139 mmHg y 80-89 mmHg, respectivamente. Estos límites de la PA fueron considerados como normal alto en el séptimo reporte del JNC. Está presente en personas jóvenes o de mediana edad con ligero predominio en el sexo masculino. <sup>(3)</sup>

Hipertensión arterial refractaria o resistente es aquella que no se logra reducir a menos de 140/90 mmHg con un régimen terapéutico de tres medicamentos en dosis máximas, siendo uno de ellos un diurético. Estos pacientes deben estar bajo una observación correcta, haber descartado causas secundarias y haber presentado cifras superiores a 180/115 mmHg antes del tratamiento. <sup>(3,8)</sup>

Por otro lado, hipertensión arterial de bata blanca, se refiere a la entidad en que la presión arterial media está constantemente en el rango de hipertenso durante la consulta en repetidas ocasiones mientras que los valores medio de monitoreo ambulatorio de presión arterial (MAPA) o domiciliarios siempre están en rango de normotenso. Contrario a lo anterior, la hipertensión arterial enmascarada o ambulatoria representa a aquellos sujetos con cifras tensionales normales en consulta mientras que los valores medios de MAPA están en rango de hipertenso.

El riesgo cardiovascular en estos pacientes parece similar al de los hipertensos establecidos. <sup>(9)</sup>

## **FACTORES DE RIESGO**

Un factor de riesgo es un agente o entidad, exógeno o endógeno, que tiene una relación causal plausible con una determinada enfermedad y, por tanto, la precede. Un factor de riesgo puede ser modificable (tabaquismo, obesidad, dislipidemia, resistencia a la insulina, etcétera) o no modificable (edad, género, raza, herencia y otros). Los factores de riesgo no modificables, por supuesto, no pueden prevenirse. <sup>(1)</sup>

Se conocen diversos factores asociados a la presencia de la HTA:

- Genéticos.
- Edad mayor de 50 años.
- Enfermedades cardíacas.
- Obesidad, principalmente de distribución abdominal.
- Niveles elevados de glucemia, colesterol y triglicéridos.
- DM (Diabetes Mellitus).
- Hiperinsulinemia-resistencia a la insulina.
- Tabaquismo.
- Alcoholismo.
- Sedentarismo. <sup>(7,10)</sup>

Es de gran importancia el trabajo que realizan el médico y la enfermera en el primer nivel de atención, pues en su labor de promoción y prevención, es el personal que puede influir directamente en aplicar medidas especiales para prevenir o

enlentecer los factores de riesgo de hipertensión arterial. El conocimiento y estudio de los factores de riesgo constituyen elementos decisivos para la prevención y promoción de la salud a nivel de la atención primaria. <sup>(7)</sup>

## CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Considerando las clasificaciones propuestas por el Octavo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial Elevada (tabla 1) <sup>(11)</sup>, las pautas Europeas para el manejo de la Hipertensión 2013 <sup>(12)</sup> y el Consenso Latinoamericano sobre la Hipertensión Arterial <sup>(13)</sup>, se establece el concepto de que la hipertensión se diagnostica cuando la presión arterial es de  $\geq 140/90$  mmHg. Por encima de este valor, se puede dividir a la hipertensión en grado 1, 2 o 3. Esta clasificación también se aplica a la hipertensión sistólica aislada, que debe ser diagnosticada y tratada sobre todo en los pacientes mayores. <sup>(14)</sup>

TABLA 1		
Clasificación de la hipertensión arterial (JNC VIII) *		
Categoría	PAS (mm Hg)	PAD (mm Hg)
Normal	<120	<80
Prehipertensión	120-139	80-89
HAS estado 1	140-159	90-99
HAS estado 2	>160	>100

\*Tomado de: VIII Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.

Las guías 2013 de la ESH-ESC (European Society of Hypertension-European Society of Cardiology) conservan la clasificación anterior de las guías de ESH-ESC 2007 (tabla 2) <sup>(12)</sup>.

TABLA 2		
Definición y clasificación de niveles de presión arterial (ESH-ESC) *		
Categoría	PAS (mm Hg)	PAD (mm Hg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Grado 1 (leve)	140-159	90-99
Grado 2 (moderada)	160-179	100-109
Grado 3 (severa)	>180	>110
Hipertensión sistólica aislada	>140	<90

\*Tomado de: ESH-ESC Guidelines Committee.

En la Norma Oficial Mexicana (NOM 030), se utilizan los mismos términos y parámetros que en la clasificación de las guías de la ESH-ESC, con la única diferencia de que la categoría de presión arterial normal alta, es definida en la NOM 030 como presión arterial fronteriza haciendo énfasis en la importancia de considerar los diferentes valores de PA aún la normal o normal alta en relación con la coexistencia de otros factores de riesgo y/o daño orgánico (subclínico o establecido) que incrementan la morbimortalidad. <sup>(15)</sup>

### Clasificación etiológica

**Hipertensión Arterial Primaria o Esencial:** Se presenta en la mayor parte de los casos, no hay una causa orgánica identificable; entre otros mecanismos participan la herencia, alteraciones del sistema nervioso simpático, el volumen sanguíneo, el gasto cardíaco, las resistencias arteriolas periféricas, el sistema renina-angiotensina-aldosterona, la sensibilidad al sodio y la resistencia a la insulina. <sup>(16)</sup>

**Hipertensión Arterial Secundaria:** Se conoce como la elevación sostenida de la presión arterial, por alguna entidad nosológica. Se identifica una causa orgánica, que puede ser: renal (glomerulopatías, tubulopatías y enfermedades intersticiales), vascular (coartación aórtica, hipoplasia de la aorta, renovascular, trombosis de la

vena renal, arteritis), endocrina (enfermedades de la tiroides o paratiroides, aldosteronismo primario, síndrome de Cushing, feocromocitoma), del sistema nervioso central (tumores, encefalitis, apnea del sueño), físicas (quemaduras), inducidas por medicamentos (esteroides suprarrenales, antiinflamatorios no esteroideos, inhibidores de la ciclooxigenasa 2, anfetaminas, simpaticomiméticos, anticonceptivos orales, ciclosporina, eritropoyetina, complementos dietéticos), inducidas por tóxicos (cocaína, orozuz (Regaliz), plomo), inducidas por el embarazo (incluye pre-eclampsia y eclampsia). <sup>(16,17)</sup>

### **Clasificación de la presión arterial por daño a órganos blanco (OMS)**

**Estadio I:** sin datos objetivos de daño orgánico. <sup>(18)</sup>

**Estadio II:** por lo menos, uno de los siguientes datos: Hipertrofia ventricular izquierda (por ecografía y electrocardiografía), estrechamiento focal y generalizado de las arterias retinianas, proteinuria, elevación de creatinina (1.2-2 mg/dl) o ambas, placas ateroscleróticas en carótidas, aórtica, ilíaca-femoral. <sup>(18)</sup>

**Estadio III:** signos y síntomas que aparecen como resultado de daño a órganos: corazón: ángor, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca; cerebro: ictus, encefalopatía hipertensiva; fondo de ojo: hemorragias y exudados en retina, y/o papiledema; riñón: creatinina plasmática > 2 mg/dl, insuficiencia renal; vasos: aneurisma disecante, enfermedad arterial oclusiva. <sup>(18)</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA**

Actualmente se postulan cuatro teorías que explican la patogénesis de la HTA:

En la teoría genética el principio básico es una alteración del ADN, lo cual implica que en distintas moléculas se producen anomalías y por tanto su función se modifica. La predisposición genética puede estar latente, pero debe existir un estímulo que dispara la replicación del ADN, entre los que se mencionan la ingestión

excesiva de sal y el estrés emocional. <sup>(3)</sup> En relación a ello se ha planteado la hipótesis del mosaico en donde influyen mecanismos múltiples como factores genéticos en combinación con factores ambientales. <sup>(19)</sup>

La teoría neurógena se apoya en el estado hipercinético encontrado en hipertensos de corto período de evolución. La presión arterial varía notablemente minuto a minuto conforme lo hace el tono de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático. A través de mediciones continuas de la presión arterial, los estudios han documentado que las cifras obtenidas a cualquier hora del día pueden cambiar significativamente presentando un ritmo circadiano característico en el cual la tensión arterial cae durante la noche o en períodos de sueño, correspondiendo al descenso en el tono del sistema nervioso simpático. Dentro de los centros de control nervioso que se pueden alterar, se señala el área perifornical del hipotálamo. <sup>(3,19)</sup>

La teoría humoral abarca diferentes sistemas hormonales y sustancias humorales donde se identifican alteraciones que conducen a HTA. El sistema por excelencia que se ha estudiado ampliamente es el de renina-angiotensina-aldosterona, cuyos efectos finales son el aumento de la PA por vasoconstricción o sobrecarga de volumen. El sistema cinina-caliceína-prostaglandina renal cuyo efecto final es la vasodilatación de arteriolas eferentes renales, aumento del flujo sanguíneo renal y excreción de sodio; se ha observado disminuido en la HTA. Por otra parte, los mineralocorticoides están elevados en dos tercios de los pacientes hipertensos, mientras que respecto a la hormona natriurética que contrarresta el exceso de líquidos por supresión del transporte activo de sodio en los túbulos renales, puede estar en déficit, ya sea por su síntesis o liberación. <sup>(3)</sup>

El riñón puede causar hipertensión mediante tres mecanismos que alteran el balance fisiológico entre la retención y la excreción de sodio: 1) una reducción del FGR (filtrado glomerular renal) que limita la excreción de sodio; 2) desórdenes humorales o genéticos que resultan en la resorción de sodio a nivel distal de la nefrona; 3) mecanismos adquiridos que incluyen isquemia renal, estrés oxidativo e inflamación o bien, una combinación de todas ellas. <sup>(19)</sup>

La teoría de autorregulación implica una inadecuada regulación de la PA a largo plazo a nivel renal, en dos etapas: la primera donde una excesiva ingestión de agua y sal aumenta el líquido extracelular, se incrementa el gasto cardíaco y por tanto hay HTA, los barorreceptores que normalmente tienden a compensar el desajuste a través de disminuir la resistencia periférica total, finalmente son vencidos en dicho mecanismo ante la exposición persistente al estímulo dañino. <sup>(3)</sup>

La hipertensión arterial se acompaña de un aumento del estrés hemodinámico que puede llegar a producir cambios en la estructura y función del endotelio. Se define a la disfunción endotelial como una serie de alteraciones que afectan la síntesis, liberación, difusión o degradación de los diversos factores derivados del endotelio; siendo éste último un órgano diana de la hipertensión, ya que, como consecuencia de su localización anatómica, está expuesto a fuerzas mecánicas sanguíneas y constituye la base del desarrollo del proceso de aterosclerosis relacionándose en parte con la fisiopatogenia de la hipertensión arterial esencial y sus complicaciones; se ha descrito como marcador temprano en el desarrollo de hipertensión arterial y se ha convertido en blanco para la prevención y tratamiento del daño vascular y la aterosclerosis asociada a la hipertensión y otros estados patológicos. El principal mecanismo inductor y mediador de la disfunción endotelial hipertensiva es la presión arterial elevada, responsable de un incremento de las fuerzas de roce sobre las células endoteliales vasculares. Lo anterior se manifiesta con el desequilibrio dado por una menor producción de agentes endoteliales vasodilatadores junto con una expresión de vasoconstrictores normal o incrementada, o bien, a una producción normal de vasodilatadores acompañada de una sobreexpresión de la acción vasoconstrictora. Todo ello conlleva a una elevación de las resistencias vasculares periféricas totales y al mantenimiento o agravamiento de la hipertensión arterial. <sup>(1,20)</sup>

Fisiopatológicamente se plantea que la HTA acelera el proceso de aterogénesis, al aumentar la formación de peróxido de hidrógeno y radicales libres. Estas sustancias reducen la producción de óxido nítrico por el endotelio, aumentan la adhesión de los leucocitos y elevan la resistencia periférica. Además, la

angiotensina II, frecuentemente elevada en estos pacientes, estimula el crecimiento del músculo liso vascular y la oxidación de las LDL (Low Density Lipoproteins). <sup>(21)</sup>

También se ha reportado la asociación entre niveles elevados de proteína C reactiva (PCR) o microalbuminuria e hipertensión arterial. La elevación de los niveles de PCR refleja inflamación vascular de bajo grado, característica de la aterosclerosis; mientras que la microalbuminuria parece ser un marcador de daño endotelial generalizado presente en el árbol vascular, incluyendo los glomérulos. Ambos marcadores reflejan componentes íntimamente relacionados del proceso aterosclerótico. <sup>(1)</sup>

## **CUADRO CLÍNICO**

El cuadro clínico suele presentarse de forma insidiosa e inespecífica y en la mayoría de los casos cursa de manera asintomática. Sin embargo, las guías actuales para la prevención, manejo y control de la hipertensión arterial hacen referencia en la importancia de detectar esta patología más de manera intencionada que ocasional como motivo de consulta; hay datos específicos que estando presentes en ciertos grupos de pacientes y considerando diversos factores de riesgo o comorbilidades, nos pueden orientar en su puntual diagnóstico, entre los cuales tenemos: ansiedad, fatiga, cefalea, acúfenos, fosfenos y epistaxis. Aunado a esto podemos encontrar síntomas propios de cada una de las posibles complicaciones, conformando así una presentación clínica mucho más compleja. <sup>(16,22)</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

Existen muchas preocupaciones sobre la calidad y certeza de las mediciones de la PA en la práctica clínica, especialmente en el consultorio médico, mediante el método clínico, por lo que en los últimos años se ha incrementado la tendencia del uso de un complemento de las mediciones de la PA en la consulta, como el MAPA,



planteado como la regla de oro actual pues resulta veraz, de fácil aplicación, económico y preciso. <sup>(23)</sup>

Una medición exacta de la PA es el primer y más importante paso en el diagnóstico y tratamiento de la HTA. Se prefieren los esfigmomanómetros de mercurio aunque resultan útiles los aneroides, electrónicos y digitales, los cuales serán supervisados y calibrados periódicamente. El paciente descansará 5 minutos antes de la medición, la cual se hará en posición sentada, con el brazo apoyado formando un ángulo de 45° a nivel del corazón. Seguidamente se harán mediciones en decúbito y de pie, especialmente en ancianos con tendencia al descenso postural de la PA y en todos los diabéticos que tienen predisposición a la neuropatía autonómica. Se infla el manguito, se palpa la arteria radial y se sigue inflando hasta 20-30 mmHg por encima de la desaparición del pulso. Se coloca el diafragma del estetoscopio sobre la arteria braquial en la fosa antecubital y se desinfla el manguito dejando que el mercurio descienda a una velocidad de 2 mmHg/segundo. El primer sonido (Korotkoff 1) se considera la PA sistólica y la detención de los sonidos (Korotkoff 5) la PA diastólica. La medición de la PA se debe referir a los 2 mmHg más cercanos y no aproximarla a números redondos. <sup>(18)</sup>

El diagnóstico de HAS debe estar basado en el promedio de por lo menos dos mediciones, tomadas al menos en dos visitas posteriores a la detección inicial, o a través de un periodo más prolongado, de acuerdo con el criterio médico, en cuyo caso es recomendable el monitoreo ambulatorio. Los individuos que, en el momento de la detección, muestren una presión arterial  $\geq 140$  mm de Hg y/o  $\geq 90$  mm de Hg, invariablemente deberán recibir la confirmación diagnóstica. Cuando la PA sistólica y diastólica se ubican en diferentes etapas de HAS, se utilizará el valor más alto para clasificarlo. <sup>(6)</sup>

La evaluación de los pacientes con HTA documentada tiene tres objetivos: (1) Asesorar sobre estilos de vida e identificar otros FRCV (factores de riesgo cardiovascular) o desordenes concomitantes que puedan afectar al pronóstico y como guía del tratamiento; (2) para revelar causas identificables de elevación de la PA; (3) aclarar la presencia o ausencia de daño en órganos diana y enfermedad

vascular cerebral (EVC). Los datos necesarios serán proporcionados por la historia clínica, examen físico, pruebas rutinarias de laboratorio y otros procedimientos diagnósticos. El examen físico debería incluir una medida apropiada de PA, con verificación en el brazo contralateral, examen del fondo de ojo, cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) (también puede usarse la medida de circunferencia de cintura), auscultación carotídea, abdominal y ruidos femorales, palpación de la glándula tiroidea, examen completo de corazón y pulmones, examen abdominal que incluya riñones, detección de masas y pulsaciones aórticas anormales, palpación de pulsos y edemas en extremidades inferiores, así como valoración neurológica.  
(24)

Se presenta una lista de los estudios de laboratorio recomendados en la evaluación inicial del paciente hipertensivo (tabla 3).<sup>(19)</sup>

Tabla 3	
Estudios de laboratorio básicos para la evaluación inicial de Hipertensión Arterial	
Sistema	Prueba
Renal	Uroanálisis por microscopía, excreción de albúmina, BUN, creatinina
Endocrino	Sodio, potasio, calcio, TSH
Metabólico	Glucosa sérica en ayuno, colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos
Otros	Hematócrito, electrocardiograma

\*Tomado de: Harrison's Principles of Internal Medicine. Hypertensive Vascular Disease.

## COMORBILIDAD

Hipertensión y dislipidemia con frecuencia ocurren juntas y en asociación con resistencia a la insulina. Dicho grupo de factores de riesgo están a menudo asociados con obesidad, particularmente de tipo abdominal. A su vez, la resistencia a insulina también está asociada con un desfavorable desequilibrio en la producción endotelial de mediadores que regulan la agregación plaquetaria, coagulación,

fibrinólisis y el tono vascular. Cuando estos factores se reúnen, incrementa el riesgo de mortalidad para enfermedad coronaria, ictus, diabetes y enfermedad cardiovascular. <sup>(19)</sup> Tanto en la tolerancia a la glucosa como en la glucosa alterada en ayuno, el defecto doble de la secreción de insulina y la resistencia a insulina musculoesquelética, pueden favorecer un incremento del riesgo de ocurrencia de la cardiopatía hipertensiva en el paciente hipertenso, por varias razones entre las que se pueden citar el aumento de la activación del sistema nervioso simpático con aumento en la producción de catecolaminas, lo cual promueve la vasoconstricción de las arteriolas, facilita su permeabilidad a estímulos vasoconstrictores y disminuye la de los vasodilatadores, favoreciendo la hipertrofia músculo cardíaca. <sup>(4)</sup> No se puede afirmar que la resistencia a la insulina está involucrada en la patogenia de la HTA, ya que sólo 25% de los hipertensos la presentan, pero si está demostrado que al coincidir en un paciente, el riesgo de enfermedad cardiovascular se multiplica. <sup>(3)</sup>

La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina han sido propuestas como predecesoras de la HTA por diversas vías:

- Facilitando la reabsorción de sodio y agua con aumento del volumen intravascular.
- Promoviendo la activación del sistema nervioso simpático con aumento en la producción de catecolaminas.
- Promoviendo vasoconstricción de las arteriolas, facilitando su permeabilidad a estímulos vasoconstrictores y disminución de los vasodilatadores.
- Favoreciendo la hipertrofia del músculo liso, bien por estimulación directa (efecto mitogénico sobre la célula para favorecer su proliferación), o bien a través de la acción del factor de crecimiento insulínico (IGF-1).
- Por afectación en el funcionamiento de algunas bombas iónicas transmembrana (bomba sodio-potasio, bomba sodio ATPasa, bomba calcio ATPasa). <sup>(10)</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y la HTA constituyen un problema de salud a escala mundial debido a su creciente incidencia y prevalencia y se asocian con una elevada morbilidad y mortalidad a causa de las complicaciones que se presentan en su curso. Estas dos enfermedades coexisten frecuentemente, incluso se conoce que la HTA puede preceder por varios años a la aparición de la DM2, representando un factor de riesgo importante en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular con lo que aumenta de forma significativa la probabilidad de eventos vasculares como el ictus, la insuficiencia cardíaca y la insuficiencia arterial periférica. El control estricto de la presión arterial de estos pacientes se traduce en una reducción importante en el riesgo de mortalidad y complicaciones relacionadas con DM. (10,21)

## **TRATAMIENTO**

Sus objetivos son la prevención primaria, la detección precoz y el manejo adecuado para prevenir las posibles complicaciones, tanto a nivel individual como colectivo. Los objetivos del tratamiento no se limitan a la reducción de las cifras de TA sino, en última instancia, conseguir la reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular, revirtiendo las lesiones orgánicas y evitando su progresión a formas más graves, para mejorar en definitiva la calidad de vida del paciente.

### **TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO**

La opinión mayoritaria es que dichas medidas han de constituir la base del tratamiento, sin perjuicio del uso concomitante de fármacos hipotensores. Ensayos clínicos han demostrado que los efectos de los cambios en el estilo de vida en la reducción de la TA pueden ser equivalentes al tratamiento con un fármaco, aunque el inconveniente más importante es el bajo nivel de adherencia a largo plazo. Los cambios en el estilo de vida pueden retrasar o prevenir de forma segura y eficaz la HTA en pacientes no hipertensos, retrasar o prevenir el tratamiento farmacológico en pacientes con HTA de grado 1 y contribuir a la reducción de la TA en pacientes hipertensos en tratamiento farmacológico, lo que permite una reducción de número

y dosis de fármacos antihipertensivos. <sup>(25)</sup> Las modificaciones en el estilo de vida (MEV) junto a la terapéutica farmacológica contribuirían al mejor control de la prehipertensión y de la HTA y evitarían las complicaciones y muertes por estas causas, contribuyendo al control de otros FRCV y otras entidades clínicas. La gran mayoría de los hipertensos y prehipertensos pudieran responder adecuadamente a las MEV las cuales son aplicables a todos estos pacientes independientemente de su clasificación o estadio y han demostrado reducir la PA en forma significativa. <sup>(3,26)</sup>

Los factores modificables que ayudan a evitar la aparición de la enfermedad son: el control de peso, la actividad física practicada de manera regular y una alimentación equilibrada; la reducción en el consumo de alcohol y sal; abandono del hábito tabáquico; ingestión adecuada de potasio, magnesio y calcio; así como disminución de las condiciones de estrés. <sup>(6)</sup>

**Reducción de peso:** La HTA tiene una fuerte relación con el exceso de peso corporal. <sup>(29)</sup> Una medida recomendable en la consulta cotidiana es calcular el IMC y el perímetro de cintura a todos los pacientes adultos, y en especial a los hipertensos. Está demostrado que por cada 10 kg. de reducción en el peso se llegan a disminuir de 5 a 20 mmHg las cifras sistólicas de presión. <sup>(27)</sup> Se recomienda mantener un IMC entre 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> <sup>(15)</sup> y un perímetro de cintura menor de 90 cm en los hombres y menor de 80 cm en las mujeres, ya que esta medida puede prevenir en parte la HTA en normotensos y disminuir las cifras de TA en hipertensos. La reducción del peso disminuye la TA, aumenta el efecto hipotensor del tratamiento farmacológico y además, puede reducir significativamente los factores concomitantes de riesgo cardiovascular, tales como diabetes y dislipidemia. Las estrategias recomendables para conseguir perder peso incluyen educación dietética, incremento del ejercicio y modificaciones de la conducta alimentaria.

**Dieta y ejercicio:** La llamada dieta mediterránea, rica en frutas, legumbres, pescado y verduras, y pobre en carnes y grasas saturadas, parece ser un factor protector frente a la HTA, <sup>(28,29)</sup> sobre todo en individuos ancianos y en la población de raza negra, puede incidir en una reducción de cifras sistólicas de 8 mmHg. <sup>(27)</sup> Entre los lineamientos de una alimentación saludable destaca la moderación en el

consumo de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas y azúcares simples. <sup>(6)</sup> Se recomendará en los pacientes con HAS el consumo de pescado al menos dos veces por semana y 300-400 g/día de frutas y verduras. En pacientes con TA elevada, la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) combinada con ejercicio y pérdida de peso dio como resultado una mayor reducción de la TA, comparada con la dieta sola. <sup>(30)</sup>

La práctica de ejercicio moderado aeróbico, de forma regular unos 30 minutos al día, por lo menos 4 días a la semana desciende de forma significativa la TA en 4 a 9 mmHg; <sup>(28)</sup> además ayuda al control de peso corporal, por lo cual debe ser prioritario en hipertensos y normotensos. Para explicar esto se consideran una serie de hipótesis: reducción de la eyección cardíaca, disminución de las resistencias vasculares periféricas por mayor diámetro de los vasos de resistencia como consecuencia de la apertura y proliferación el lecho capilar de los músculos entrenados, reducción de la actividad simpática y de la resistencia a la insulina o el efecto natriurético del ejercicio. Tras cada sesión de ejercicio aeróbico, casi siempre ocurre una disminución de TA independientemente de la edad del individuo. En el caso de personas con escasa actividad física se recomienda incorporar la práctica de actividad física hasta alcanzar 30 minutos la mayor parte de los días de la semana o bien incrementar las actividades físicas en sus actividades diarias. Se recomienda ejercicio de intensidad leve a moderada, de naturaleza rítmica, que se realizará de forma continua durante la sesión de ejercicio y que utiliza grandes grupos musculares, como son la caminata a paso vigoroso, trote, carrera, ciclismo, natación, gimnasia rítmica y baile, 30 minutos de sesión aeróbica hasta alcanzar 5 días a la semana. Se debe desaconsejar el ejercicio extenuante en el paciente habitualmente sedentario, ya que podría precipitar un infarto de miocardio. <sup>(15)</sup>

**Consumo de alcohol:** El consumo excesivo del alcohol aumenta la TA de forma significativa en normotensos e hipertensos. Entre los bebedores en exceso de mediana edad es constatable un aumento del riesgo de ictus, sobre todo hemorrágico, y de cardiopatías isquémicas y no isquémicas, pudiendo ser atribuible éste a los efectos del alcohol. También es un hecho suficientemente documentado

que el alcohol disminuye la eficacia de los antihipertensivos. La disminución en el consumo de alcohol disminuye las cifras de PAS y PAD, con un descenso medio de 3.31 mmHg para la PAS y 2.04 mmHg para la PAD, por lo cual debe ser aconsejada de forma rutinaria. La recomendación general es evitar o, en su caso, moderar el consumo de alcohol a un máximo diario de 20-30 gramos de etanol los varones y 10-20 gramos las mujeres. Es preferible el vino tinto a otras bebidas alcohólicas en caso de consumo moderado. <sup>(31,32,33,34)</sup>

**Abandono del hábito tabáquico:** Dicho hábito representa la causa evitable con mayor repercusión sobre la morbimortalidad vascular (enfermedad coronaria, ictus, enfermedad vascular periférica, infarto agudo al miocardio). El tabaco causa un incremento agudo de la TA y la frecuencia cardíaca que persiste más de 15 minutos después de fumar un cigarrillo, como consecuencia de la estimulación del sistema nervioso simpático a nivel central y en las terminaciones nerviosas. Se ha descrito un cambio paralelo de las catecolaminas plasmáticas y la TA, además de alteración barorrefleja, relacionados con el tabaco. La inhalación del humo del tabaco, además de los efectos sobre otros sistemas, produce a medio y largo plazo un efecto hipertensor y disminuye la eficacia de ciertos antihipertensivos. <sup>(15)</sup>

**Ingesta de Sodio:** Entre los mecanismos que relacionan la ingesta de sal con el aumento de la TA, se incluye el aumento de volumen extracelular y de la resistencia vascular periférica, debido en parte a la activación del sistema simpático. <sup>(35)</sup> Los resultados apuntan a la secreción de ouabaina endógena, un esteroide sintetizado y segregado en la capa glomerular de la glándula suprarrenal. Dicha molécula inhibe la bomba de sodio del músculo liso y como consecuencia aumenta la entrada de calcio al interior de la célula, con lo que finalmente incrementan el tono y la contractilidad. El último resultado de esta cadena de sucesos sería el aumento de la resistencia periférica total. En muchos países el consumo habitual de sal suele ser de 9 a 12 g/día, y se ha demostrado que la reducción del consumo a 5 g/día tiene un efecto reductor de la PAS moderado (1 a 2 mmHg) en individuos normotensos y algo más pronunciado en hipertensos (4 a 5 mmHg). <sup>(36, 37)</sup> Por ello se recomienda a la población general una ingesta diaria de 5-6 gramos de sal. El

efecto de la restricción de sodio es mayor en personas de raza negra, personas mayores y en individuos con DM 2, síndrome metabólico o enfermedad renal crónica (ERC), y la restricción de sal puede reducir número y dosis de fármacos antihipertensivos. <sup>(37)</sup> En el adulto mayor la ingesta de sodio en 24 horas es similar a la del joven. <sup>(15)</sup>

No se ha determinado con claridad el efecto de la restricción de sal de la dieta en las complicaciones cardiovasculares, <sup>(38,39,40,41)</sup> aunque el seguimiento a largo plazo del estudio TOHP (*Trials of Hypertension Prevention*) mostró que la ingesta reducida de sal se asoció a menor riesgo de complicaciones cardiovasculares. <sup>(42)</sup> La reducción de la ingesta poblacional de sal es una prioridad sanitaria, se ha calculado que la reducción de sal en los procesos de elaboración de pan, alimentos cárnicos, queso, margarina y cereales resultaría en un aumento de los años de vida ajustados por calidad (AVAC). <sup>(43)</sup>

Efectos beneficiosos adicionales del tratamiento antihipertensivo no farmacológico: aumenta la eficacia del tratamiento antihipertensivo farmacológico, reducción de la pérdida de potasio inducida por los diuréticos, regresión de la hipertrofia ventricular izquierda, reducción de la proteinuria, reducción de la excreción urinaria de calcio, disminuye la osteoporosis, disminución de la prevalencia de cáncer de estómago, ictus, asma y cataratas, protección contra el desarrollo de hipertensión arterial. <sup>(44)</sup>

**Ingesta de potasio, magnesio y calcio:** Al contrario que el sodio, el potasio es vasoactivo. Cuando se difunde una solución de potasio en un vaso, aumenta el flujo sanguíneo. Esta vasodilatación es causada por una hiperpolarización de la célula muscular lisa vascular a través de la activación de la bomba Na/K. En los pacientes con función renal normal, el contenido recomendado de potasio en la dieta es >4,7 g/día, si bien, cuando coexiste afección renal, tal cantidad será inferior debido al riesgo de complicaciones por hiperpotasemia (arritmias). La excreción urinaria de potasio está alterada en aquellos sujetos que toman determinados antihipertensivos (IECA, ARA II, diuréticos ahorradores de



potasio, AINES), y también en determinadas patologías, tales como diabetes, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca severa o insuficiencia adrenal. Ello se tendrá especialmente en cuenta en ancianos, debido a comorbilidades asociadas, polifarmacia y filtración glomerular disminuida propia de la edad. Específicamente, en relación con la PA debe promoverse el hábito de una alimentación que garantice la adecuada ingestión de estos electrolitos mediante un adecuado consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados. <sup>(6)</sup>

**Disminución de condiciones de estrés:** El sujeto sometido a estrés agudo responde aumentando su gasto cardíaco y su frecuencia cardíaca, de tal forma que su TA aumenta, al parecer por medio de la activación del sistema nervioso simpático. Por otra parte, el estrés agudo libera catecolaminas, cortisol, endorfinas y aldosterona, sustancias que podrían explicar en parte dicho aumento de presión. Finalmente, el estrés agudo hace que se retenga sodio a nivel renal. Algunos estudios han sugerido que, en individuos predispuestos, el estrés crónico puede ser un factor que predisponga a la hipertensión arterial, al actuar ciertos factores neurohormonales liberados que colaboren al desarrollo de hipertrofia y aterosclerosis. En individuos en los que presumiblemente el estrés esté presente contribuyendo al aumento de la TA, debe considerarse la actuación de tipo cognitivo conductual y las técnicas de relajación.

## **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

El mayor beneficio del tratamiento es la reducción de la PA *per se*, independientemente del fármaco que se utilice. Los metanálisis más importantes que se han realizado no muestran diferencias clínicas relevantes entre las distintas clases de fármacos. <sup>(44)</sup> Dentro de los principios generales para el uso racional de antihipertensivos existen pautas específicas que incrementan la eficacia de la terapia sola o combinada:

1.- Iniciar el tratamiento con un medicamento o una combinación fija a dosis bajas, para limitar la posibilidad de efectos adversos. Si la respuesta es buena, pero la TA todavía no está bien controlada, se puede optar por aumentar las dosis iniciales o asociar otro fármaco, preferentemente de acción complementaria. <sup>(45,46)</sup>

2.- Si se inicia tratamiento con monoterapia, es preferible agregar otro fármaco a dosis bajas, antes que aumentar la dosis del primero, para que no aumenten los efectos colaterales. Las combinaciones de fármacos (fijas o no) permiten aumentar la eficacia antihipertensiva mientras se minimizan los efectos adversos.

3.- Si la respuesta es pobre o nula, es preferible cambiar de medicamento antes que aumentar la dosis o agregar otros, salvo los diuréticos que no se deben suspender.

4.- Los miembros del JNC 8 señalan que en situaciones particulares, como aquellas en que el paciente no tolera bien un fármaco, cuando el medicamento provoca efectos adversos o no muestra eficacia, se debe considerar seriamente su reemplazo, independientemente de su efecto antihipertensivo. <sup>(5,45,46)</sup>

5.- Preferir medicamentos de acción prolongada que ofrecen eficacia las 24 horas con una sola toma diaria, mejorando así la adherencia y disminuyendo las variaciones tensionales gracias a un descenso más estable a lo largo del día. Esto puede proteger mejor contra el riesgo de complicaciones cardiovasculares y daño a órgano blanco.

6.- Un tratamiento farmacológico intensivo no debe inducir a un descenso rápido o excesivo de la TA que genere riesgos innecesarios. Por eso no se aconsejan los medicamentos orales de acción corta.

7.- El objetivo del tratamiento para cada paciente se debe alcanzar de manera lenta y progresiva. Una vez logrado el nivel deseado, se le debe mantener en el tiempo, con control médico periódico. <sup>(45,46)</sup> Cuando se consideren los riesgos y los beneficios de una presión arterial meta más baja en las personas mayores de 70 años con filtración glomerular  $<60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ , el tratamiento antihipertensivo debe individualizarse tomando en consideración factores tales como la fragilidad, comorbilidades y albuminuria. <sup>(11)</sup>

8.- Se debe considerar el costo económico del tratamiento, teniendo en cuenta el precio directo del medicamento, los costos indirectos (por ejemplo, estudios de laboratorio necesarios para el control de seguridad) y el gasto final a largo plazo.

9.- El tratamiento farmacológico no reemplaza los cambios en los hábitos de vida importantes porque disminuye globalmente el riesgo cardiovascular y permite administrar dosis menores de los antihipertensivos.

10.- Es posible mantener ininterrumpidamente un tratamiento antihipertensivo por décadas si toda la familia se involucra en el cuidado de la salud adoptando hábitos de vida saludables y acompañando el tratamiento del paciente. Además, este enfoque familiar puede prevenir la hipertensión o demorar su aparición en los hijos de hipertensos. <sup>(45,46)</sup>

El inicio del tratamiento o mantenimiento del mismo se puede realizar con los siguientes fármacos.

**Betabloqueadores:** Producen un bloqueo competitivo y reversible de las acciones de las catecolaminas mediadas a través de la estimulación de los receptores betaadrenérgicos. Reducen gradualmente las cifras de TA solamente en pacientes hipertensos, no producen hipotensión postural ni retención hidrosalina y no alteran los niveles plasmáticos de potasio o ácido úrico. Además, reducen la hipertrofia ventricular y presentan propiedades antianginosas, antiarrítmicas, ansiolíticas y cardioprotectoras (en varones no fumadores), disminuyendo el consumo de oxígeno del miocardio y el gasto cardíaco, con tendencia a causar vasoconstricción periférica. Estos medicamentos son eficaces y seguros, y han sido ampliamente utilizados como tratamiento de elección en hipertensos de todas las edades y en todos los estadios de gravedad de HAS, en los que han mostrado su efecto positivo en cuanto a reducir la morbilidad y la mortalidad cardiovascular asociada. <sup>(44)</sup> Como monoterapia, o asociados a diuréticos, son útiles en HAS ligera a moderada. En general, responden mejor los varones jóvenes, sobre todo aquellos con renina alta, palpitaciones, taquiarrítmia, cardiopatía isquémica, estrés,

hipertiroidismo, ansiedad, glaucoma o migraña. Los principales efectos adversos asociados a su uso son: broncoespasmo, insomnio, fatiga, bradicardia, bloqueo A-V, insuficiencia cardíaca, impotencia, hipercolesterolemia; por lo que su uso está contraindicado en asma, EPOC, bradicardia, bloqueo A-V, vasculopatías, depresión; y su uso se limita en Diabetes insulínica, dislipidemias, insuficiencia cardíaca y atletas.

**Diuréticos:** Producen una pérdida neta de sodio y agua del organismo, actuando directamente sobre el riñón, y previniendo la retención hidrosalina. Los diuréticos de asa, que actúan sobre el asa de Henle, son los más potentes, siendo de acción corta o prolongada. Los diuréticos tiazídicos, que actúan desde la superficie luminal, son de potencia intermedia y los diuréticos ahorradores de potasio, de menor potencia con respecto del resto, reducen la excreción renal de potasio. Los diuréticos han sido ampliamente utilizados como tratamiento de elección de la HTA, son de eficacia demostrada para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular asociada a ésta; y pueden ser particularmente útiles en asociación con otros medicamentos antihipertensivos al potenciar la eficacia de los mismos. Destacan entre sus ventajas su bajo costo, su facilidad de dosificación, su efectividad y su buena aceptación por un elevado porcentaje de pacientes. En general, suelen responder mejor a los diuréticos los hipertensos ancianos, mujeres, obesos, con renina normal o baja o con edema cardíaco o renal. En hipertensos con insuficiencia cardíaca, edema pulmonar agudo o insuficiencia renal aguda (aclaramiento de creatinina < 30 ml/min), serían de elección los del asa o las nuevas tiazidas (indapamida o xipamida), ya que los tiazídicos clásicos pueden no ser eficaces o seguros y los ahorradores de potasio podrían producir hiperpotasemia. A las dosis utilizadas tradicionalmente, los diuréticos pueden causar una amplia gama de efectos adversos metabólicos y alteraciones electrolíticas, principalmente:

1.- Tiazidas: deshidratación, hipovolemia, hiponatremia, hipopotasemia, hiperuricemia, intolerancia a hidratos de carbono, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, impotencia, activación neurohormonal. Por lo cual sus contraindicaciones absolutas son hiperuricemia y gota, y usar con precaución en

dislipidemias, diabetes, embarazo, síndrome metabólico, hiperpotasemia e hipopotasemia.

2.- De asa: Los mismos que las tiazidas agregándose ototoxicidad. Contraindicaciones: litiasis renal.

3.- Ahorradores de potasio: hiperpotasemia, ginecomastia, alteraciones menstruales. Uso con precaución en hipertensos tratados con IECA o AINES por posible hiperpotasemia, así como en insuficiencia renal.

**Antagonistas del Calcio (AC):** Inhiben el flujo de entrada de calcio a través de los canales de calcio tipo-L de las membranas celulares, disminuyendo como consecuencia la concentración de calcio vascular y produciendo vasodilatación arteriovenosa que reduce la PA. Su efecto es mínimo en pacientes normotensos, lo que reduce el riesgo de hipotensión ortostática. Presentan propiedades natriuréticas y diuréticas. Su efecto antihipertensivo se mantiene a lo largo del tratamiento, no existiendo el riesgo de aparición de HTA de rebote tras la supresión brusca del mismo. Algunos estudios han mostrado que, si bien no modifican la progresión de las lesiones ateroscleróticas coronarias establecidas sí podrían retrasar la aparición de nuevas lesiones. Los AC, independientemente de su eficacia antihipertensiva, presentan propiedades cardiovasculares diferentes debidas a sus diferencias estructurales, lugar y forma de acción sobre los canales de calcio. Así, verapamilo y diltiazem tienen un más pronunciado efecto inotrópico y cronotrópico negativo (reducen la frecuencia cardíaca, la conducción auriculoventricular y la contractibilidad); mientras que los derivados dihidropiridínicos (nifedipino y similares) son más vasoselectivos, con acción vasodilatadora periférica, presentando menos efectos sobre la contractibilidad miocárdica y la conducción cardíaca. <sup>(46)</sup> Se consideran especialmente indicados en personas mayores de 60 años y/o que no siguen una dieta hiposódica; y, en HTA asociada a cardiopatía isquémica (salvo nifedipino), vasculopatía cerebral o periférica, migraña, taquicardia supraventricular, hipertrofia miocárdica, hipertensión pulmonar, alteraciones de la función renal, asma, diabetes mellitus o dislipidemias. Así como en hipertensos

resistentes, o en aquellos que no toleran o en quienes están contraindicados los diuréticos y los betabloqueadores.

**Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA):** Producen un bloqueo competitivo de la enzima que transforma la angiotensina I en angiotensina II, reduciendo así los niveles plasmáticos y tisulares de esta última. Es un potente vasoconstrictor arteriovenoso que aumenta el tono simpático y libera vasopresina y aldosterona con la consiguiente retención hidrosalina. La inhibición de la enzima de conversión impide además la degradación de cininas, que son potentes vasodilatadoras en sí mismas, y aumenta la liberación de prostaglandinas vasodilatadoras (E<sub>2</sub> y F<sub>2</sub>) y óxido nítrico. Los IECA disminuyen la PA en sujetos normo e hipertensos y, a diferencia de otros vasodilatadores, este efecto no se acompaña de cambios en la frecuencia cardíaca o del volumen minuto, ni de activación neurohumoral o retención hidrosalina. No producen hipotensión postural, taquicardia, HTA de rebote, alteraciones metabólicas, depresión, alteraciones del sueño o impotencia y reducen la resistencia a la insulina. No modifican la tasa de filtración glomerular, producen diuresis y natriuresis, aumentan la retención de potasio y facilitan la excreción renal de ácido úrico. Dentro de sus principales efectos adversos encontramos: hipotensión, hiperpotasemia, tos, disgeusia, exantemas, angioedema, neutropenia, proteinuria, leucopenia; dentro de sus principales contraindicaciones encontramos embarazo, estenosis renal bilateral. Utilizar con precaución en hipertensos tratados con diuréticos, enfermedad renovascular y pacientes tratados con diuréticos ahorradores de potasio. <sup>(12)</sup>

**Antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA II):** Los ARA II (losartán, valsartán, irbesartán, etc.) bloquean de forma competitiva y selectiva los receptores AT<sub>1</sub> (inhibiendo la acción de la angiotensina II), presentando una acción antihipertensiva gradual e independiente de la edad o el sexo del paciente, que se acompaña de una regresión de la hipertrofia cardíaca y del remodelado vascular. Sus propiedades y contraindicaciones son similares a los IECA, si bien sus efectos adversos son escasos (astenia, mareo, cefalea) y, al contrario que éstos, no

producen tos. Con las mismas indicaciones que los IECA, podrían considerarse una alternativa a éstos en pacientes que no toleran la tos, urticaria o angioedema asociados a los mismos. Dentro de las contraindicaciones encontramos: embarazo, edema angioneurótico, hiperpotasemia y estenosis de la arteria renal bilateral; deberá usarse con precaución en mujeres de edad fértil. <sup>(43)</sup>

La combinación adecuada de medidas generales y terapia farmacológica constituye el arte de un buen control (imagen 1), por lo que es de vital importancia un amplio criterio y un enfoque clínico adecuado para instaurar el tratamiento más adecuado y eficaz para el paciente.

Otros factores de riesgo, daño orgánico asintomático o enfermedad	Presión arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA de grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA de grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA de grado 3 PAS ≥ 180 o PAD ≥ 110
Sin otros FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varios meses</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>
1-2 FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>
≥ 3 FR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>No intervenir sobre la PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida durante varias semanas</li> <li>Después añadir tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el estilo de vida</li> <li>Tratamiento inmediato para la PA con un objetivo de &lt; 140/90</li> </ul>

Imagen 1. Tomado de: ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension, The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC).

## PREVENCIÓN

En cualquier sistema de salud resulta imprescindible desarrollar una cultura médica, tanto en la población como en el personal de salud que la atiende, sobre las medidas preventivas encaminadas a no adquirir factores de riesgo y controlar o eliminar los ya existentes, en aras de disminuir la aparición de enfermedades. <sup>(10)</sup> Los programas para el control de la hipertensión arterial, deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria, la cual tiene dos vertientes:

una dirigida a la población general y otra, a los individuos en alto riesgo de desarrollar la enfermedad, así como prevenir su aparición entre la población general. La adopción y fortalecimiento de estilos de vida saludables, necesarios serán impulsados mediante acciones de promoción de la salud a través de actividades de educación para la salud, de participación social y comunicación educativa, con énfasis en ámbitos específicos como la familia, la escuela, la comunidad y grupos de alto riesgo. <sup>(6)</sup> Es importante identificar desde las primeras visitas a los pacientes que tienen déficit en la capacidad de autocuidado con el fin de establecer en forma oportuna estrategias educativas conductuales que favorezcan el manejo de los factores condicionantes básicos de autocuidado y la adopción de hábitos de vida saludables. <sup>(47)</sup>

Varios estudios han demostrado que el suplemento de ácido fólico mejora la función endotelial en diversas afecciones, incluyendo hipercolesterolemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria, estados en los que existe hiperhomocisteinemia, e incluso independiente de la homocisteína, sugiriendo el efecto protector vascular de las ingestas de altas dosis de este fármaco. <sup>(1)</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Los estudios epidemiológicos han señalado como primera causa de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados a la enfermedad cardiovascular total que incluye: EVC, enfermedad coronaria (EC), enfermedad arterioesclerótica (EA) y enfermedad renal, siendo la hipertensión arterial el factor de riesgo más importante para el desarrollo de estas. La HAS afecta alrededor de 20% de la población adulta en la mayoría de los países, observándose la prevalencia más alta en África (46% de los adultos) y la más baja en las Américas (35%) generando la mayoría de las consultas y hospitalizaciones; en general su prevalencia es menor (35%) en los países de ingresos altos que en los de ingresos bajos y medios (40%). La HTA afecta a cerca de 50 millones de personas en Estados Unidos y



aproximadamente un billón en el mundo. El estudio de Framingham sugirió que individuos normotensos de 55 años tienen un riesgo de 90% de desarrollar hipertensión. <sup>(12)</sup> La prevalencia actual de HAS en México es de 31.5% y es más alta en adultos con obesidad (42.3%) que en adultos con IMC normal (18.5%). Del 100% de los adultos hipertensos 47.3% desconocía que padecía HAS. La tendencia en los últimos años (2006-2012) se ha mantenido estable tanto en hombres (32.4%) como en mujeres (31.1%). La prevalencia más alta se encontró en los estados del norte de la República y en las zonas urbanas antes que en las rurales <sup>(48)</sup>, registrándose la mayor prevalencia entre los 60 y 69 años de edad.

## **DESCRIPCIÓN POBLACIONAL**

San Jerónimo Ixtapantongo es una localidad perteneciente al municipio de Ixtlahuaca en el norte del Estado de México, ubicada a 2,550 metros de altitud y ocupando una superficie territorial de aproximadamente 3,565Km<sup>2</sup>. Limita al norte con las comunidades de San Ildefonso y Barrio de San Joaquín el Junco; al sur con San Lorenzo Tóxico; al este San Miguel Yuxtepec, el Ejido-La Cañada y San Antonio Bonixi; y finalmente Ixtlahuaca al oeste. De acuerdo al censo realizado por el personal del centro de salud durante el año 2013, se cuenta con una población estimada de 4,897 habitantes, sin embargo, para efectos del presente estudio contemplamos hombres y mujeres sólo a partir de los 20 años en adelante, resultando un total de 3,064 habitantes distribuidos de la siguiente manera (tabla 4).

Tabla 4					
Grupo etario (años)	Hombres	Porcentaje (%)	Mujeres	Porcentaje (%)	Total
20-24	224	44.35643564	281	55.64356436	505
25-29	216	43.37349398	282	56.62650602	498
30-34	166	44.62365591	206	55.37634409	372
35-39	121	49.3877551	124	50.6122449	245
40-44	115	45.45454545	138	54.54545455	253
45-49	92	49.72972973	93	50.27027027	185
50-54	84	49.41176471	86	50.58823529	170
55-59	90	54.87804878	74	45.12195122	164
60-64	139	56.73469388	106	43.26530612	245
65-69	153	56.04395604	120	43.95604396	273
70 y más	80	51.94805195	74	48.05194805	154
TOTAL	1480	48.30287206	1584	51.69712794	3064

\*Tomado de: Concentrado tarjeta de visita domiciliaria TAPS C.S.R.D San Jerónimo Ixtapantongo

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, uno de cada tres adultos de 25 años de edad o más tiene la tensión arterial elevada (aproximadamente mil millones de personas), trastorno que causa cerca de la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía, que en conjunto representan la causa más importante de muerte prematura y discapacidad. Se considera que ese problema es la causa directa de 9.5 millones de muertes anuales por enfermedades cardíacas a nivel mundial. En México, la incidencia de hipertensión arterial era de 686 casos por cada 100.000 habitantes en el 2010, cifra que ha aumentado en los últimos años. En tan sólo 6 años, entre 2000 y 2006, la prevalencia de HAS incrementó 19.7% hasta afectar a 1 de cada 3 adultos mexicanos. La hipertensión arterial ocupó en el año 2012 la séptima causa de morbilidad a nivel nacional. La hipertensión arterial sistémica es la patología crónica más frecuente en nuestro medio y afecta de manera directa a la población en las etapas más productivas de la vida. La importancia del padecimiento radica en su repercusión sobre la esperanza y calidad de vida de quien adquiere este trastorno, porque no se diagnostica oportunamente y cursa asintomático hasta que aparecen una o varias complicaciones. Aunado a esto, la incidencia paralela de padecimientos crónico-degenerativos ha aumentado en proporciones alarmantes en últimos tiempos, lo cual modifica el pronóstico original y cambia el abordaje terapéutico, por lo que es ineludible conocer las pautas actualizadas para tratamiento de patología de base y comorbilidad.

Dentro de las limitantes del manejo terapéutico, se encontró en primer término, la falta de apego terapéutico, ya que se presentó población con diagnóstico confirmado de hipertensión arterial que no acude a consulta; por lo cual, se limitó el campo de investigación a pacientes que asistieron regularmente a citas de control y que en su mayoría manifestaron un adecuado apego terapéutico.

Por otro lado, las múltiples pautas y criterios de manejo a que han estado expuestos, expresaron una gran variación en el tratamiento.

En relación a lo anterior, se planteó la siguiente pregunta de investigación:  
¿Cuál es el tratamiento y comorbilidad de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial sistémica del Centro de Salud Rural de San Jerónimo Ixtapantongo en el año 2014?

## JUSTIFICACIÓN

El manejo de los pacientes que presentan diagnóstico de hipertensión arterial sistémica comprende modificaciones en el estilo de vida, las cuales incluyen: reducción del consumo de alcohol, supresión del hábito tabáquico, disminución de la ingesta de sodio, evitar condiciones de estrés, dieta adecuada, ejercicio continuo y control de peso; que en suma, constituyen la base para el éxito del resto del tratamiento.

En cuanto al manejo farmacológico, está comprendido principalmente por cinco grupos de medicamentos, que en orden de eficacia y recomendación son: diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, antagonistas de los receptores de angiotensina II, betabloqueadores y calcio antagonistas, que ya sea en monoterapia o combinados han demostrado su utilidad y vigencia.

La hipertensión arterial sistémica afecta principalmente a la población adulta, ya que la presión arterial aumenta con la edad, por lo que a partir de los 45 años en los hombres y de los 55 en las mujeres el riesgo de adquirir dicho trastorno aumenta con predominio en el género masculino. Sin embargo, también puede diagnosticarse en adultos jóvenes e incluso niños, en cuyo caso representa una mayor probabilidad de complicaciones tempranas y a corto plazo.

Añadido a la morbimortalidad que implica por sí misma esta patología, suelen presentarse en el curso de la misma, enfermedades concomitantes, entre las cuales están: diabetes mellitus, síndrome metabólico, dislipidemias, obesidad, entre otras; requiriendo en su caso de un adecuado manejo y control terapéutico para evitar mayor daño a la calidad de vida.

El propósito del presente trabajo fue conocer el tratamiento y la comorbilidad de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial sistémica en el Centro de Salud Rural de San Jerónimo Ixtapantongo.

## **HIPÓTESIS**

En el presente proyecto de investigación no se planteó hipótesis debido a que constituye un estudio descriptivo.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar cuál fue tratamiento y la comorbilidad en los pacientes que fueron diagnosticados con hipertensión arterial sistémica en el Centro de Salud Rural de San Jerónimo Ixtapantongo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Clasificar a los pacientes estudiados según las variables sociodemográficas.
- Enlistar cuáles fueron las medidas generales o las modificaciones al estilo de vida que se implementaron en el tratamiento no farmacológico de estos pacientes.
- Registrar los grupos de fármacos que más se utilizaron en el tratamiento antihipertensivo.
- Identificar cuáles fueron las enfermedades concomitantes en pacientes hipertensos.
- Determinar cuáles fueron medicamentos utilizados en el tratamiento de la comorbilidad en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

## **MÉTODO**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

El presente trabajo de investigación fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y prospectivo.



## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Cuantitativa continua	Edad al momento de la obtención de datos.	Intervalar	Años
Sexo	Conjunto de características que diferencian entre masculino y femenino.	Cualitativa discreta dicotómica	Sexo biológico de pertenencia	Nominal	Femenino o Masculino
Estado civil	Situación de las personas físicas, determinadas por sus relaciones de familia, que implica derechos y obligaciones.	Cualitativa discreta politómica	Situación civil al momento del estudio	Ordinal	Unión libre Casado Viudo Soltero
Escolaridad	Grado de estudios que posee un individuo en base a su formación académica	Cualitativa discreta politómica	Grado de estudios al momento de la obtención de datos	Ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria
Tratamiento no farmacológico	Se refiere a todas las medidas o modificaciones que no intervienen con fármacos y que complementan de manera integral el manejo de todo paciente.	Cualitativa discreta politómica	Modificaciones al estilo de vida y medidas generales	Nominal	Alcohol Tabaco Sodio Estrés Dieta Ejercicio Control de peso

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Tratamiento farmacológico	Instauración de fármacos, dosis, frecuencia, intervalos y efectos adversos de los mismos, para curación o control de una patología.	Cualitativa discreta politómica	Grupo de fármacos antihipertensivos	Nominal	Diurético IECA ARA II Betabloqueador Calcio antagonista
Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad primaria	Cualitativa discreta politómica	Enfermedades sobreagregadas	Nominal	Diabetes Mellitus tipo 2 Dislipidemia Obesidad Síndrome metabólico Ninguno
Tratamiento farmacológico por comorbilidad	Instauración de fármacos, dosis, frecuencia, intervalos y efectos adversos de los mismos, para curación o control de comorbilidad.	Cualitativa discreta politómica	Grupo de fármacos empleados para tratamiento de comorbilidad	Nominal	Hipoglucemiantes orales Insulina Estatinas Fibratos Ninguno

## **UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA**

Fue constituido por los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica que fueron atendidos en el Centro de Salud Rural de San Jerónimo Ixtapantongo.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes residentes de la comunidad de San Jerónimo Ixtapantongo.
- Pacientes que tuvieron diagnóstico confirmado de hipertensión arterial sistémica.
- Pacientes que acudieron a citas de control de manera regular al Centro de Salud Rural San Jerónimo Ixtapantongo, durante seis meses continuos.

### **Criterios de exclusión:**

- Población externa a la comunidad de San Jerónimo Ixtapantongo.
- Pacientes en protocolo para diagnóstico de hipertensión arterial.
- Pacientes que no acudieron a control en los seis meses previos a la fecha de recolección de datos.

## **INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

La información que se recabó comprendió los siguientes datos:

El número de caso, el cual se asignó en números progresivos de acuerdo al orden en que los pacientes fueron captados.

A continuación las variables sociodemográficas que se incluyeron fueron: edad, sexo, estado civil y escolaridad.

En referencia al manejo de la hipertensión, se tuvieron en cuenta dos apartados del tratamiento: No farmacológico (reducción en el consumo de alcohol, supresión del hábito tabáquico, disminución en la ingesta de sodio, evitar condiciones de estrés, dieta, ejercicio y control de peso) y el farmacológico

(diurético, inhibidor de enzima convertidora de angiotensina, antagonistas de receptores de angiotensina II, betabloqueador y calcio antagonista).

Entre las enfermedades concomitantes a la patología que se investigó, se consideraron las siguientes: Diabetes Mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidad y síndrome metabólico.

Por último, el grupo de fármacos que se registraron dentro del tratamiento de las condiciones enlistadas anteriormente: Hipoglucemiantes orales, insulina, estatinas y fibratos.

Todo ello incluido en el Anexo I de este protocolo.

## **DESARROLLO DEL PROYECTO**

Se obtuvo la autorización de la coordinación Municipal Sanitaria para realizar este trabajo de investigación, el cual se realizó en dos etapas.

En la primera etapa se recabó la información de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial en el Centro de Salud de San Jerónimo Ixtapantongo.

En la segunda etapa se analizó la información obtenida, para conformar el trabajo final de tesis.

## **IMPLICACIONES ÉTICAS**

El presente trabajo se realizó de acuerdo a los lineamientos de la Ley General de Salud y con base en los acuerdos de Nuremberg y de Helsinki para investigación en seres humanos. La información obtenida es confidencial y se empleará únicamente con fines epidemiológicos.

## RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICAS

### 1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.

1. GRUPO DE EDAD		
INTERVALO	VALOR	PORCENTAJE
40-49 AÑOS	6	7 %
50-59 AÑOS	22	24 %
60-69 AÑOS	32	36 %
70-79 AÑOS	17	19 %
80-89 AÑOS	22	13 %
90-100 AÑOS	1	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

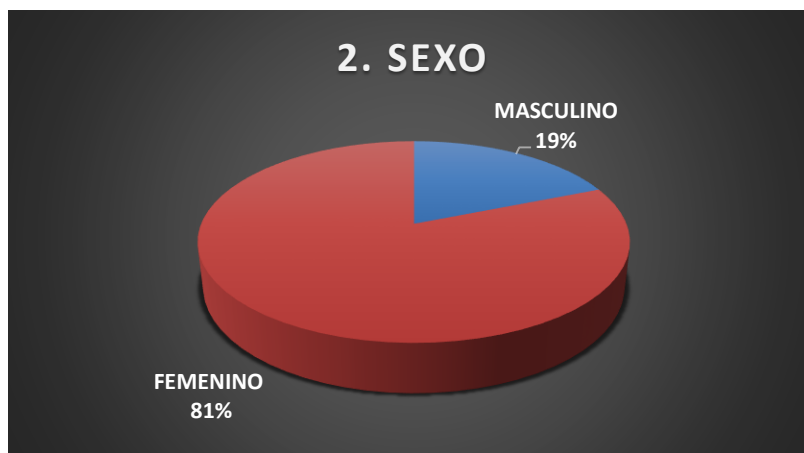
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 1.

2. SEXO		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
MASCULINO	17	19 %
FEMENINO	73	81 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

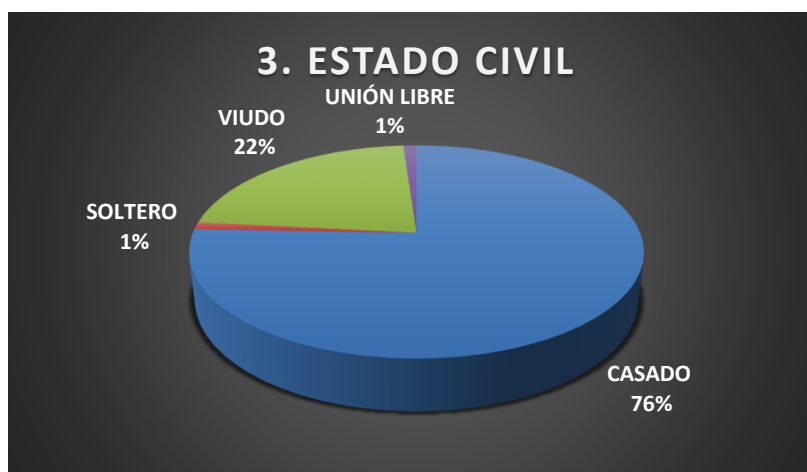
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 2.

3. ESTADO CIVIL		
SITUACIÓN ACTUAL	VALOR	PORCENTAJE
CASADO	68	76 %
SOLTERO	1	1 %
VIUDO	20	22 %
UNIÓN LIBRE	1	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 3.

4. ESCOLARIDAD		
NIVEL DE ESTUDIOS	VALOR	PORCENTAJE
ANALFABETA	30	33 %
PRIMARIA	38	42 %
SECUNDARIA	18	20 %
PREPARATORIA	4	5 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 4.

## 2. TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO NO FARMACOLÓGICO.

5. REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE ALCOHOL		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	32	36 %
NO	1	1%
SIN HÁBITO ALCOHÓLICO	57	63 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100%</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

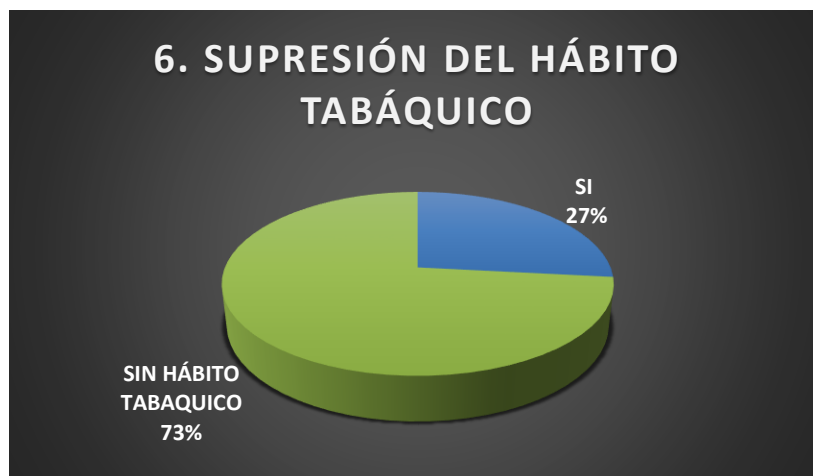


FUENTE: TABLA NÚMERO 5.



6. SUPRESIÓN DEL HÁBITO TABÁQUICO		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	24	27 %
NO	0	0 %
SIN HÁBITO TABAQUICO	66	73 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 6.

7. DISMINUCIÓN EN LA INGESTA DE SODIO		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	81	90 %
NO	9	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 7.

8. EVITAR CONDICIONES DE ESTRÉS		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	72	80 %
NO	18	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

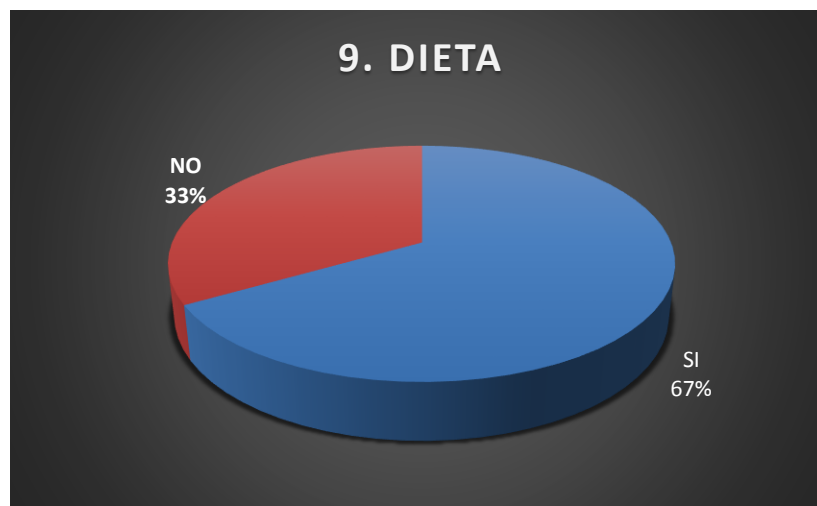
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 8.

9. DIETA		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	60	67 %
NO	30	33 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

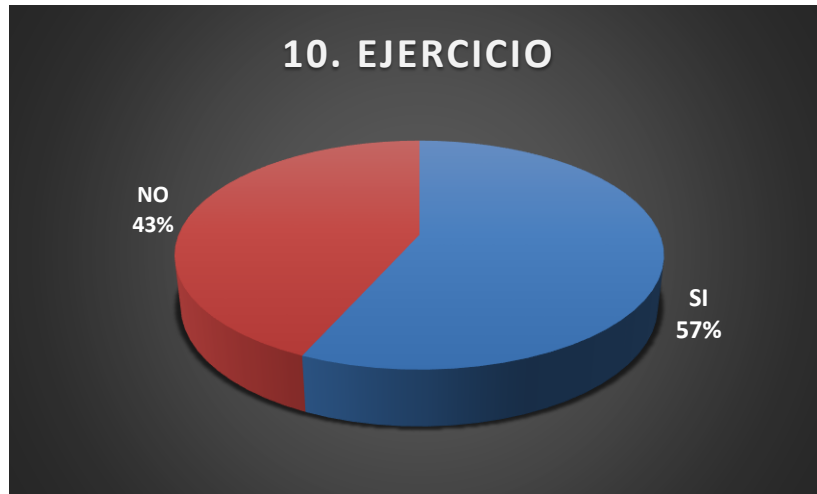
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FUENTE: TABLA NÚMERO 9.

10. EJERCICIO		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	51	57 %
NO	39	43 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 10.

11. CONTROL DE PESO		
INDICADORES	VALOR	PORCENTAJE
SI	71	79 %
NO	19	21 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

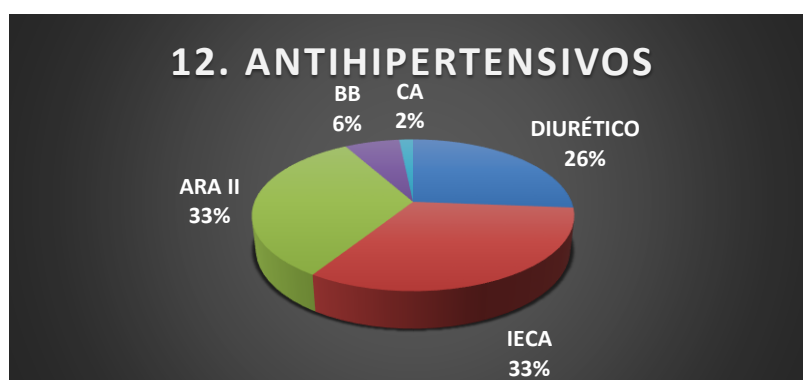


FUENTE: TABLA NÚMERO 11.

### 3. TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO FARMACOLÓGICO.

12. ANTIHIPERTENSIVOS		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
DIURÉTICO	32	26 %
IECA	40	33 %
ARA II	40	33 %
BETABLOQUEADOR	8	6 %
CALCIOANTAGONISTA	2	2 %
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>

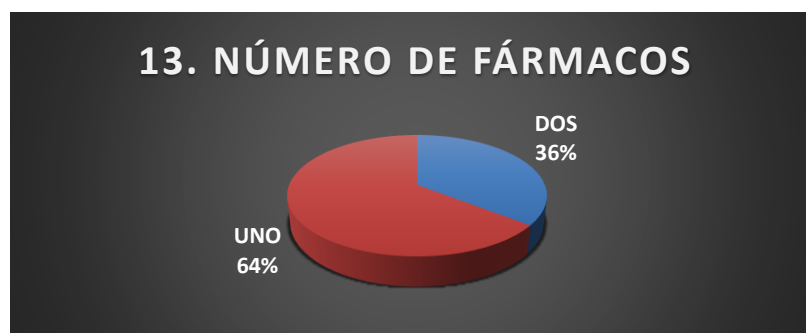
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 12.

13. NÚMERO DE ANTIHIPERTENSIVOS UTILIZADOS EN CADA PACIENTE		
NÚMERO DE MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
1	58	64 %
2	32	36 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 13.

14. DIURÉTICOS		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
HIDROCLOROTIAZIDA	32	100 %
TOTAL	32	100 %

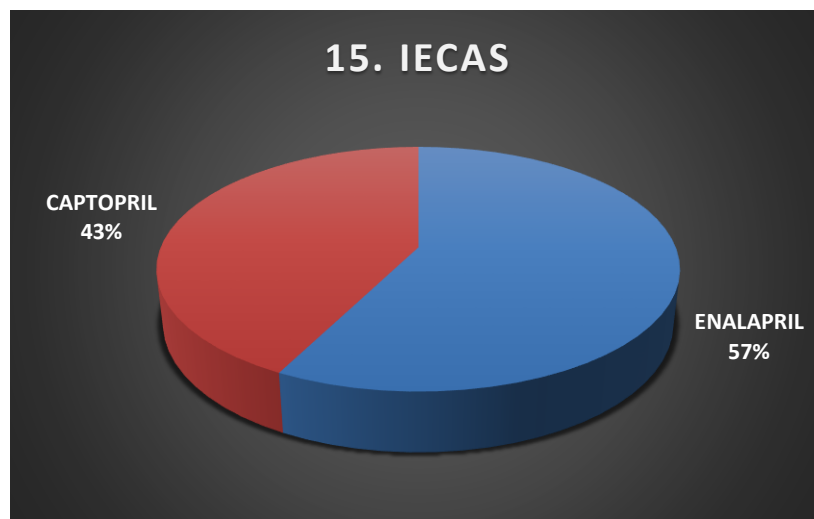
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 14.

15. IECAS		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
ENALAPRIL	23	57 %
CAPTOPRIL	17	43 %
TOTAL	40	100 %

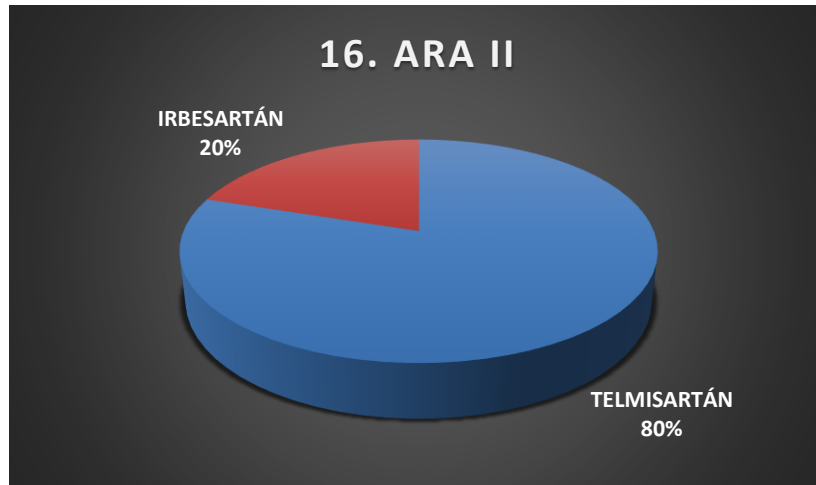
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 14.

16. ARA II		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
TELMISARTÁN	32	80 %
IRBESARTÁN	8	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100 %</b>

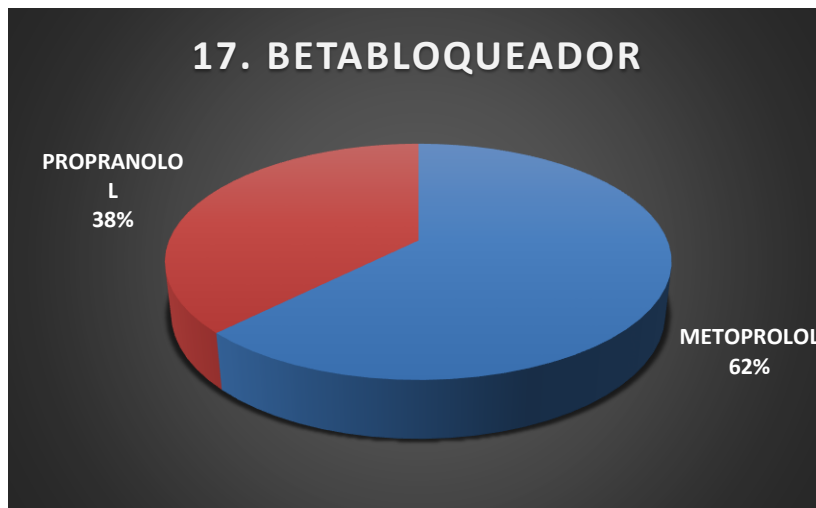
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 16.

17. BETABLOQUEADOR		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
METOPROLOL	5	62 %
PROPRANOLOL	3	38 %
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 17.

18. CALCIOANTAGONISTA		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
NIFEDIPINO	2	100 %
TOTAL	2	100 %

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

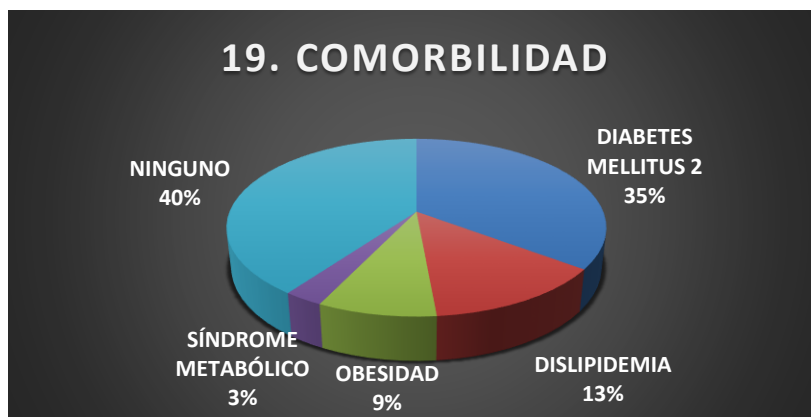


FUENTE: TABLA NÚMERO 18.

#### 4. HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA Y COMORBILIDAD.

19. COMORBILIDAD EN PACIENTES HIPERTENSOS.		
PATOLOGÍA	VALOR	PORCENTAJE
DIABETES MELLITUS TIPO 2	37	35 %
DISLIPIDEMIA	14	13 %
OBESIDAD	9	9 %
SÍNDROME METABÓLICO	3	3 %
NINGUNO	42	40 %
TOTAL	105	100 %

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 19.

20. NÚMERO DE ENFERMEDADES CONCOMITANTES POR PACIENTE.		
PATOLOGÍA	VALOR	PORCENTAJE
1	39	43 %
2	6	7 %
4	3	3 %
NINGUNO	42	47 %
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

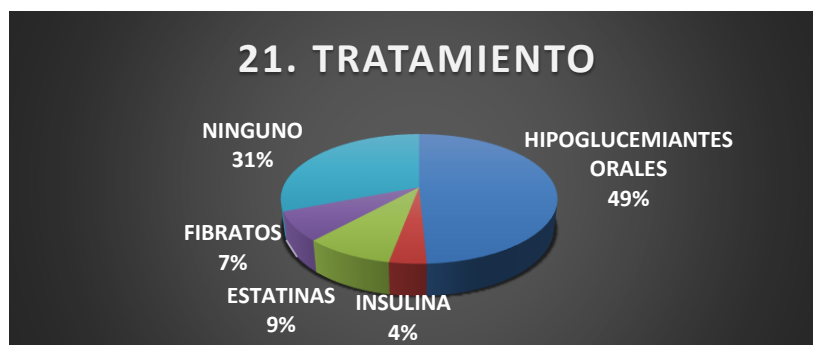


FUENTE: TABLA NÚMERO 20.

## 5. TRATAMIENTO DE COMORBILIDAD EN PACIENTES HIPERTENSOS.

21. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO PARA COMORBILIDAD.		
MEDICAMENTO	VALOR	PORCENTAJE
HIPOGLUCEMIANTES ORALES	67	49 %
INSULINA	5	4 %
ESTATINAS	12	9 %
FIBRATOS	10	7 %
NINGUNO	42	31 %
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

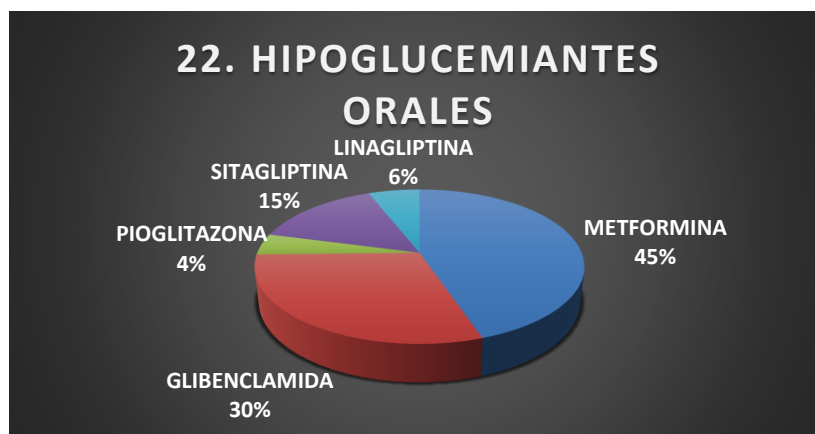


FUENTE: TABLA NÚMERO 21



22. HIPOGLUCEMIANTES ORALES		
MEDICAMENTO	VALOR	PORCENTAJE
METFORMINA	30	45 %
GLIBENCLAMIDA	20	30 %
PIOGLITAZONA	3	4 %
SITAGLIPTINA	10	15 %
LINAGLIPTINA	4	6 %
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

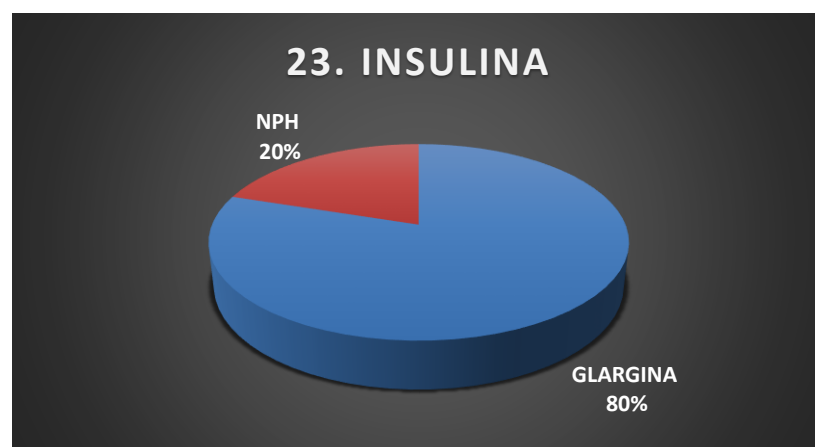
FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 22.

23. INSULINA		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
NPH	1	20 %
GLARGINA	4	80 %
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 23.

24. ESTATINAS		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
ATORVASTATINA	1	8 %
PRAVASTATINA	11	92 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 24.

25. FIBRATOS		
MEDICAMENTOS	VALOR	PORCENTAJE
BEZAFIBRATO	10	100 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FUENTE: TABLA NÚMERO 25.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se estudiaron 90 pacientes, los cuales se clasificaron de acuerdo a grupo de edad. El 7% se encontró entre 40 y 49 años de edad; el 24% tuvo entre 50 y 59 años de edad; el 36% presentó de 60 a 69 años de edad; el 19% contó entre 70 a 79 años de edad; el 13% se encontró entre 80 y 89 años de edad y finalmente sólo el 1% se ubicó en el rango de 90 a 99 años de edad. Fuente: tabla número 1.

De acuerdo a lo anterior, en este estudio se obtuvo una media de edad de  $65.02 \pm 10$  años de edad. Fuente: tabla número 1.

De los 90 pacientes estudiados, el 81% pertenece al sexo femenino y el 19% corresponde al sexo masculino. Fuente: tabla número 2.

En cuanto al estado civil, el grupo que actualmente se encuentra casado mostró un predominio con el 76%; en segundo lugar, encontramos al grupo de viudos con un 22% y finalmente el grupo de solteros y en unión libre presentaron 1% respectivamente. Fuente: tabla número 3.

De acuerdo al grado de estudios, el 42% de los 90 pacientes contó con una escolaridad de primaria, el 33% son analfabetas, el 20% estudió la secundaria y el 5% cursó la preparatoria, siendo éste, el grado máximo de estudios dentro de la población examinada. Fuente: tabla número 4.

Teniendo en cuenta el consumo de alcohol, el 63% del grupo analizado mencionó que durante su vida no ha tenido hábito alcohólico, el 36% afirmó que ha reducido su consumo de alcohol a partir de su diagnóstico y sólo el 1% mantiene su consumo de alcohol sin modificaciones. Fuente: tabla número 5.

De la población estudiada, el 73% mencionó que no ha tenido hábito tabáquico hasta el momento del estudio, y el resto, que corresponde al 27% afirmó que ha suprimido el hábito tabáquico a partir de su diagnóstico. Por lo tanto, no se cuenta con ningún paciente que actualmente consuma tabaco. Fuente: tabla número 6.

Según la ingesta de sodio, el 90% del grupo analizado afirmó que si ha llevado a cabo reducción en el consumo de sodio y el 10% mencionó que no ha reducido su ingesta de sodio. Fuente: tabla número 7.

El 80% de los pacientes analizados, aseguró que si ha evitado o disminuido sus condiciones de estrés, sin embargo, el 20% dijo que no ha logrado evitar situaciones de estrés en su vida cotidiana. Fuente: tabla número 8.

Dentro de las medidas generales, una dieta balanceada constituye un pilar importante. De los 90 pacientes estudiados, el 67% mencionó que si ha llevado una dieta adecuada a partir de su diagnóstico y el 33% aseguró que no realiza ningún tipo de dieta. Fuente: tabla número 9.

En cuanto al ejercicio, el 57% de la población estudiada, aseguró que si ha logrado implementar una disciplina de ejercicio efectiva a partir de su diagnóstico y el 43% mencionó que hasta el momento lleva un estilo de vida sedentario carente de rutina de ejercicio continuo. Fuente: tabla número 10.

Dentro de la población que se estudió, el 79% tuvo un adecuado control de peso al presentar un IMC menor de 25; sin embargo, el 21% presentó problemas de control de peso al presentar un IMC mayor de 25. Fuente: tabla número 11.

Se obtuvieron 122 registros de uso de fármacos antihipertensivos, lo cual derivó de que algunos pacientes utilizan más de un fármaco para control crónico de su hipertensión. De tal manera se registró que el 33% de los pacientes utiliza IECA, el 33% utiliza ARA II, el 26% utiliza diurético, el 6% se controla con betabloqueadores y sólo el 2% se controla con calcioantagonistas. Fuente: tabla número 12.

Con respecto al punto anterior, el 64% de los pacientes utiliza un solo fármaco para el control de su hipertensión y el 36% requiere de la terapia combinada con dos antihipertensivos para un adecuado control crónico. Fuente: tabla número 13.

Del total de registros de pacientes que utilizan diuréticos como antihipertensivo, se registró que el 100% corresponde a hidroclorotiazida. Fuente: tabla número 14.

Del total de IECAS que se utilizan, el 57% corresponde a enalapril y el 43% pertenece a captopril. Fuente: tabla número 15.

De acuerdo a ARA II utilizados, el 80% de los pacientes controlados con este antihipertensivo utiliza telmisartán y el 20% usa irbesartán. Fuente: tabla número 16.

Con respecto a betabloqueadores, el 62% de los pacientes que los utilizan en su tratamiento maneja metoprolol y el 38% restante emplea propranolol. Fuente: tabla número 17.

Finalmente, en cuanto a tratamiento farmacológico antihipertensivo se refiere, se contempló al grupo de los calcioantagonistas. De total de pacientes que emplean este conjunto de fármacos, el 100% utiliza nifedipino específicamente. Fuente: tabla número 18.

Se obtuvieron 105 registros de comorbilidad, esto con referencia a que algunos pacientes cuentan con más de una diagnóstico sobreagregado a la Hipertensión Arterial Sistémica. Del total de registros, el 35% de los pacientes presentó Diabetes Mellitus tipo II, el 13% presentó Dislipidemia, el 9% contó con diagnóstico de Obesidad, el 3% mostró Síndrome Metabólico y el 40% no presentó ningún tipo de comorbilidad, porcentaje realmente significativo. Fuente: tabla número 19.

De acuerdo a los registros del número de diagnósticos añadidos en pacientes hipertensos, se obtuvo que el 43% de los 90 pacientes cuenta con 1 diagnóstico de comorbilidad, el 7% presentó 2 patologías sobreagregadas, el 3% contó con 4 diagnósticos de comorbilidad y finalmente el 47% no presentó ninguna otra patología añadida a la Hipertensión Arterial Sistémica. Fuente: tabla número 20.

Del total de pacientes que cuentan con algún tipo de comorbilidad, el 49% se controla con hipoglucemiantes orales, el 4% se controla con insulina, el 9% utiliza estatinas, el 7% ocupa fibratos y el 31% no utiliza ningún fármaco para comorbilidad, esto de conformidad con el porcentaje de pacientes que no presenta ningún tipo de comorbilidad. Fuente: tabla número 21.

De los pacientes que presentan Diabetes Mellitus tipo 2 y que utilizan hipoglucemiantes orales para su control, el 45% utiliza metformina, el 30% usa glibenclamida, el 4% maneja pioglitazona, el 15% utiliza sitagliptina y el 6% ocupa linagliptina; esto ya sea en terapia sola o combinada. Fuente: tabla número 22.

Del grupo de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que se controlan con insulina, el 20% maneja insulina NPH y el 80% ocupa insulina glargina. Fuente: tabla número 23.

Del conjunto de pacientes que presentaron Dislipidemia, y que utilizan estatinas, el 8% se administra atorvastatina y el 92% se controla con pravastatina. Fuente: tabla número 24.

Del total de paciente que contaron con diagnóstico de Dislipidemia y que se encuentran en tratamiento con fibratos, el 100% se controla con bezafibrato. Fuente: tabla número 25.

## DISCUSIÓN

El propósito fundamental del presente trabajo de investigación fue describir el tratamiento y las comorbilidades observadas en los pacientes diagnosticados de hipertensión arterial sistémica en el Centro de Salud Rural de la comunidad San Jerónimo Ixtapantongo, municipio de Ixtlahuaca en el Estado de México; mismo al que asisten de manera regular para seguimiento médico. Así pues, captamos un total de 90 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, encontrando que dicha patología se presenta desde la cuarta década de la vida, incrementando su incidencia a partir de los 50 años tanto en hombres como en mujeres, ya que la media de edad se ubicó en  $65.02 \pm 10$  años de edad, relacionándose esto con el hecho de que dicho grupo de personas esté condicionado por su edad para el desarrollo de esta enfermedad, lo cual coincide con lo descrito en diferentes fuentes epidemiológicas con respecto a que la incidencia de acuerdo a edad se presenta entre los 60 a 69 años de edad <sup>(12)</sup>.

A pesar de que en los últimos años, la tendencia se ha mantenido estable en ambos sexos, con 32.4% en hombres y 31.1% en mujeres a nivel mundial <sup>(48)</sup>; según los resultados que se obtuvieron de esta investigación, se observó un predominio en el género femenino, respecto a lo cual, inferimos que la principal razón de ello sea probablemente que las mujeres son quienes hacen uso del servicio médico con mayor frecuencia y regularidad. Es posible, en base a los datos estadísticos, que sea la hipertensión sistólica aislada aquella que predomine, ya que entre los hipertensos representa la forma principal después de los 65 años; coincidiendo precisamente con el grupo etario que más integrantes ocupó en la población estudiada <sup>(1,7)</sup>.

Continuando en el margen de las variables sociodemográficas, encontramos que del 100% de nuestros pacientes, el 68% son casados y 22% viudos, mientras que solteros y en unión libre ocupan cada uno el 1% de la estadística, lo cual, hemos considerado importante recalcar puesto que la familia es blanco de acción en materia de prevención, en ella recaen las estrategias educativas y de soporte dirigidas a cada individuo hipertenso <sup>(6)</sup>; así pues, la mayoría de nuestros pacientes

cuentan con el beneficio de redes de apoyo familiar en el curso de su enfermedad, tomando en cuenta que dentro del mismo núcleo se pudiera padecer la misma condición patológica o bien, una diferente, y que deban ejercer acciones de cuidado de manera recíproca <sup>(47)</sup>. De igual manera es importante tomar en cuenta el grado escolar de los pacientes analizados, ya que influye en el entendimiento de la propia enfermedad, su evolución y el manejo integral que deba implementarse para lograr su adecuado control y en donde ha de ser fundamental la participación activa de aquél que padece la enfermedad. A este respecto, son limitadas las acciones que puedan favorecer un manejo integral en nuestra población, ya que el 33% son analfabetas, 38% tuvieron formación básica y tan sólo el 4% concluyó la preparatoria.

Independientemente de su estadio y clasificación, la gran mayoría de hipertensos responden adecuadamente a las modificaciones en el estilo de vida, siendo estas el control de peso, la actividad física practicada de manera regular, una alimentación equilibrada, reducción en el consumo de alcohol y sal, abandono del hábito tabáquico, así como disminución de las condiciones de estrés <sup>(3,6,26)</sup>; de los cuales, se observó en nuestra población de estudio que los hábitos tabáquico y alcohólico son nulos en el 73% y 63% de los casos respectivamente; mientras que el resto de los pacientes para ambos indicadores, han suprimido el hábito de fumar y reducido la ingesta de alcohol en un 27% y 36% respectivamente. Lo anterior nos habla de que al menos en la comunidad rural de San Jerónimo Ixtapantongo, no son estos los factores de riesgo que predominan, tal como lo sería en una comunidad urbana. A diferencia de aquellos, fueron significativas las acciones respecto al resto de los indicadores, cada uno por arriba del 50% del total. Los cambios en el estilo de vida contribuyen a la reducción de la tensión arterial en pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico, permitiendo así reducir el número y dosis de los fármacos antihipertensivos <sup>(25,45,46)</sup>. En esta investigación, la mayoría de los pacientes ha llevado a cabo las modificaciones pertinentes para mantenerse con monoterapia farmacológica en el 64% de los casos, lo cual a su vez, respeta los principios generales del uso racional de antihipertensivos para evitar en lo posible los efectos adversos, minimizar el costo del tratamiento a largo plazo y disminuir el



riesgo cardiovascular <sup>(45,46)</sup>. En el caso de la terapia farmacológica, los antihipertensivos más utilizados en este grupo de hipertensos fueron los IECA y ARA II con 33% cada uno, y cuyos principales efectos son la vasodilatación y el remodelado vascular, respectivamente <sup>(12,43)</sup>; por otro lado, los diuréticos con el 26% del registro, específicamente hidroclorotiazida, pues dentro de éste grupo de fármacos es la único que se utiliza y representa el 100% de los casos; seguramente por las ventajas que le caracterizan como son su bajo costo, facilidad de dosificación, su efectividad y la gran aceptación entre los pacientes. Del resto de los antihipertensivos propuestos en el más reciente Comité Conjunto para el tratamiento de la hipertensión arterial <sup>(5,44)</sup>, fueron utilizados betabloqueadores en 6% de la población estudiada y calcioantagonistas en tan sólo 2% de ellos.

Es causa de incremento del riesgo cardiovascular la coexistencia de la patología hipertensiva con alguna otra alteración metabólica <sup>(3,19)</sup>, constituyendo un problema de salud a nivel mundial debido a su alta prevalencia e incidencia, además de asociarse a elevadas tasas mortalidad y morbilidad <sup>(10,21)</sup>. De los datos obtenidos, encontramos que el 47% de los pacientes hipertensos no cursa con alguna comorbilidad, mientras que al 43% le aqueja sólo otra enfermedad además de su condición hipertensiva y tan sólo 10% de los pacientes cursan con 2 o más comorbilidades. Entre estas enfermedades destacan la diabetes mellitus tipo 2, obesidad, dislipidemia y el síndrome metabólico <sup>(3,19,24,29)</sup>, siendo la primera de ellas la que en nuestra población acompaña con mayor frecuencia a la hipertensión arterial y en cuyos casos es predominantemente tratada a base de Metformina y Glibenclamida. No es menester del presente estudio determinar con cuál de las patologías debutó cada paciente, sin embargo, es de suma importancia tener presente que el control estricto de la una, se traduce en una reducción importante del riesgo de mortalidad y complicaciones relacionadas con la otra <sup>(42,43)</sup>. Además del tratamiento con antidiabéticos orales e insulina, el resto de las enfermedades concomitantes, según como lo amerite, implican el uso de otros medicamentos como son fibratos y estatinas, representando el 7% y 8%, respectivamente para la población estudiada.

De tal manera, que con el presente trabajo de investigación se corroboraron varios datos estadísticos establecidos a nivel mundial, con lo cual se confirmó que es de suma importancia llevar a cabo una investigación dirigida para determinar las variables propias de cada población, en este caso de San Jerónimo Ixtapantongo; de lo anterior obtenemos características particulares para poder desarrollar planes de acción específicos que sean efectivos en esta comunidad.

## CONCLUSIONES

En la comunidad de San Jerónimo Ixtapantongo, la edad de mayor presentación de hipertensión arterial sistémica fue a partir de los 60 a 69 años de edad.

La hipertensión arterial se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino.

La población de esta comunidad presentó en su mayoría grado de estudios nulo, lo cual dificulta un adecuado apego terapéutico. Sin embargo la mayoría se encontró casado, lo que significa redes de apoyo reales de las que se puede hacer uso para un adecuado control.

En cuanto a las medidas generales del tratamiento antihipertensivo no farmacológico, podemos concluir que en cada una de ellas se presenta un porcentaje mayor al 50% de los pacientes que si llevó a cabo dicha medida o que no tuvo hábitos dañinos para su salud, por lo cual se demostró que se lleva a cabo satisfactoriamente esta área del tratamiento integral en esta comunidad.

De acuerdo al tratamiento farmacológico antihipertensivo, los pacientes de la comunidad de San Jerónimo Ixtapantongo, utilizan mayormente IECA y ARA II para su control, de los cuales destacan enalapril y telmisartán respectivamente.

La principal comorbilidad en los pacientes hipertensos de la comunidad de San Jerónimo Ixtapantongo es diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, un porcentaje muy significativo también mostró que la mayoría de los pacientes con este diagnóstico no presentaron ninguna comorbilidad.

El principal tratamiento empleado para la comorbilidad de los pacientes hipertensos fue hipoglucemiantes orales, de los cuales destacaron metformina y glibenclamida, esto concuerda con el tipo de comorbilidad que se presentó con mayor frecuencia en este grupo.

## RECOMENDACIONES

Es necesario sumar esfuerzos en el personal de salud del CSRD San Jerónimo Ixtapantongo, para llevar a cabo diagnóstico intencionado con adecuada toma de tensión arterial, en el grupo que presentó mayor porcentaje de hipertensión en este estudio.

Es de suma importancia, capacitar a la población en general, en específico en el sexo femenino con respecto a la prevención, detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial sistémica.

Fomentar entre los pacientes con diagnóstico confirmado de hipertensión arterial la importancia del cumplimiento de cada una de las medidas generales para mejorar su control a largo plazo y la eficacia del tratamiento integral.

Dar a conocer al personal de Salud que la principal comorbilidad presentada en esta investigación fue diabetes mellitus tipo 2, para desarrollar acciones que vayan encaminadas a su diagnóstico y tratamiento oportunos.

Finalmente, resulta necesario informar a la población de San Jerónimo Ixtapantongo cuáles son las principales comorbilidades presentadas en pacientes hipertensos, para su prevención, detección temprana y tratamiento oportuno, con el fin de reducir al máximo posibles complicaciones a largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. García-Fernández R, Dopazo-Alonso M, Sánchez-García J, Heres-Álvarez F, et al. Ácido fólico y función endotelial en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. *Rev Fed Arg Cardiol*, 42; 2013; 127-134.
2. Leyva-Jiménez R, Venegas-Escobedo OE, Medel-Delgado AG. La capacidad de autocuidado en el control del paciente hipertenso. *Revista de Investigación Clínica*, 63; 2011; 376-381.
3. Sellén-Crombert J, Sellén-Sanchén E, Barroso-Pacheco L, Sellén-Sánchez S. Evaluación y Diagnóstico de la Hipertensión Arterial. *Revista Cubana de Investigaciones Bioéticas*, 28; 2009; 1-18.
4. Álvarez-Aliaga A, González-Aguilera JC. Algunos factores de riesgo de la cardiopatía hipertensiva. *Revista Cubana de Medicina*, 48; 2009; 139-151.
5. James-Paul A, Oparil S, Carter-Barry L, Cushman-William C, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Clinical Review & Education AHA*: 2014; 203-405.
6. Coromoto-Duin BA, Sosa-Canache B. Rol del óxido nítrico en la patogénesis de la hipertensión arterial. *Boletín Médico de Posgrado. Decanato de Ciencias de la Salud*, 26; 2010; 1-10.
7. González-Martín S, Gómez-Verano JR, Viñas-Lorenzo M. Características clínicas y el estilo de vida asociadas a la hipertensión arterial en adultos mayores. *Mediciego*, 16; 2010; 1-56.
8. Molina R, Martí JC, JNC 7° Informe Traducción, *Revista de Cardiología*, 2010, 12; 78-87.
9. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension, The

Task Force for the Management of Arterial Hypertension of de European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*, 31; 2013; 1281-1357.

10. Yanes-Quesada MA, Yanes-Quesada M, Calderín-Bouza R, Cruz-Hernández J, et al. Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial en la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Medicina General Integra*, 25; 2009; 113-120.
11. Chobaniam AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT, Roccella EJ, and the National High Blood Pressure Education Program Coordinatin Committee. The eighth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC 8 Report. *JAMA* 2014; 289; 2560-2572.
12. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension, The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of de European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*, 31; 2013; 1281-1357.
13. Latin American Consensus on Arterial Hypertension *J Hypertens* [Spanish ed.], 6; 2001; 01-110.
14. Sánchez RA, Ayala M, Baglino H, Velázquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Hipertensión Arterial Sistémica, *Revista Chilena de Cardiología*, 29; 2010; 117-144.
15. Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM- 030-ssa2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.
16. Massie BM. Systemic Hypertension. In: *Current Medical Diagnosis & Treatment*. 42<sup>nd</sup> edition. Lange Medical Books/McGRaw-Hill. 2003: 409-434.

17. Vázquez-Prieto MA, Renna NF, Lembo C, Diez ER, Miatello RM. Dealcoholized red wine reverse vascular remodeling in an experimental model of metabolic síndrome: role of NAD (P)H oxidase and eNOS activity. *Food & Funct*, 1; 2010; 124-129.
18. Volpe M, Battistoni A, Tocci G, Agabiti Rosei E, et al. Cardiovascular risk assessment beyond systemic coronary risk estimation: a role for organ damagemarkers. *Journal of Hypertension*, 30; 2012;1056-1064.
19. Fauci H; Braunwald R; Kasper T; Hauser A; et al. Harrison´s Principles of Internal Medicine. Hipertensive Vascular Disease. 18º ed. 2012, 1987-2021.
20. Soca M, Enrique P; Sarmiento-Teruel Y. Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. *ACIMED*, 20; 2009; 92-100.
21. Valdés-Ramos IE, Bencosme-Rodríguez N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*, 20; 2009; 77-88.
22. Williams GH. Hypertensive Vascular Disease. In: Harrison´s Principles of Internal Medicine, 15º edition; 2001: 1414-1430.
23. Armas-Rojas N, Dueñas-Herrera A, De la Noval-García R, Acosta-González M. ¿La medición convencional de presión arterial resulta idónea para el diagnóstico y clasificación de la Hipertensión Arterial?. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Vacular*, 19; 2013; 101-106.
24. Johnson-Richard J, Feig-Dan I, Nakagawa T; Sánchez-Lozada LG, et al. Pathogenesis of essential hypertension: historical paradigms and modern insights. *J Hypertens*, 26; 2008; 381-391.
25. Frisoli TM, Schmieder RE, Grodzicki T, Messerli FH. Beyond salt: lifestyle modifications and blood pressure. *Eur Heart J*, 32; 2011; 3081.3087.
26. Rodríguez-Roca V, Veloso-Mariño BM, Ortiz-Aguilera E, Vier-Pérez EM, et al. Intervención educativa en pacientes con enfermedades cerebrovasculares isquémicas e hipertensión arterial. *MedisaN*, 14; 2010; 318.

27. Ricardo-Jáuregui A. La Hipertensión Arterial Sistémica. Conceptos actuales. *Acta Médica Grupo los Ángeles*, 7; 2009; 17-23.
28. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and metaanalysis. *Am J Clin Nutr*, 92; 2010; 1189–1196.
29. Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas MI, et al. The PREDIMED Study Investigators. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet. *N Eng J Med*, 368; 2013; 1279–1290.
30. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, Watkins LL, et al. Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Arch Intern Med*, 170; 2010; 126–135.
31. Vázquez- Prieto MA, González RE, Renna NF, Galmarini CR, Miatello RM. Aqueous garlic extracts prevent oxidative stress and vascular remodeling in an experimental model of metabolic síndrome. *J Agric Food Chem*, 58; 2010; 6630-6635.
32. Vázquez-Prieto MA, Renna NF, Lembo C, Diez ER, Miatello RM. Dealcoholized red wine reverse vascular remodeling in an experimental model of metabolic síndrome: role of NAD (P)H oxidase and eNOS activity. *Food & Funct*, 1; 2010; 124-129.
33. Vázquez–Prieto MA, Miatello RM. Organosulfur compounds and cardiovascular disease. *Molecular Aspects of Medicine*, 31; 2010; 540-545.
34. Inserra F, Arranz C, Juncos L, Aiello A, Waisman G, et al. *Revista de Difusión de la Sociedad Argentina de la Hipertensión Arterial*, 1; 2012; 14-15.
35. Guild SJ, McBryde FD, Malpas SC, Barrett CJ. High dietary salt and angiotensin II chronically increase renal sympathetic nerve activity: a direct telemetric study. *Hypertension*, 59; 2012; 614-620.
36. Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S, Aban I, et al. Effects of dietary sodium reduction on blood pressure in subjects with resistant hypertension: results from randomized trial. *Hypertension*, 54; 2009; 475-481.



37. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jurgens G. Effects of low-sodium diet vs. Highsodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol and triglyceride (Cochrane Review). *Am Hypertens*,25; 2012; 1-15.
38. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med*, 362; 2010; 590-599.
39. He FJ, MacGregor GA. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. *Lancet*, 378; 2011; 380-382.
40. Taylor RS, Ashton KE, Moxham T, Hooper L, Ebrahim S. Reduced dietary salt for the preventios of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). *Am Hypertens*, 32; 2011; 3073-3080.
41. He FJ, Burnier M, MacGRegor GA. Nutrition in cardiovascular disease: salt in hypertension and heart failure. *Eur Heart J*, 32; 2011; 3073-3080.
42. Cook NR, Cutler JA, Obarzanek E, Buring JE, et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ*, 334; 2007; 885-888.
43. Cobiac LJ, VosT, Veerman JL. Cost-effectiveness of interventions to reduce dietary salt intake. *Heart*, 96; 2010; 1920–1925.
44. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Use of blood pressure lowering drugs in the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of 147 randomised trials in the context of expectations from prospective epidemiological studies. *BMJ*, 338; 2009; 1665.
45. Hermida RC, Ayala DE, Mojón A, Fernández JR. Influence of time of day of blood pressure-lowering treatment on cardiovascular risk hypertensive patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*,34; 2001; 1270-1276.
46. Agarwal R, Bills JE, Hecht T JW. Light RP-Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control. *Asystematic review and metanalysis. Hypertension*, 57; 2011; 29-38.

47. Leyva-Jiménez R, Venegas-Escobedo OE, Medel-Delgado AG. La capacidad de autocuidado en el control del paciente hipertenso. *Revista de Investigación Clínica*, 63; 2011; 376-381.
48. Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, et al. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *PLoS Med*, 5; 2008; e125.

## ANEXO I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

### LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE EL TRABAJO DE  
INVESTIGACIÓN "TRATAMIENTO Y COMORBILIDAD DE LOS PACIENTES CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DEL CENTRO DE SALUD RURAL DE SAN  
JERÓNIMO IXTAPANTONGO, IXTLAHUACA ESTADO DE MÉXICO, 2014"

No. de caso: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Tratamiento:

No farmacológico:

- a) Reducción en el consumo de alcohol: Si ( ) No ( )
- b) Supresión del hábito tabáquico: Si ( ) No ( )
- c) Disminución en la ingesta de sodio: Si ( ) No ( )
- d) Evitar condiciones de estrés: Si ( ) No ( )
- e) Dieta: Si ( ) No ( )
- f) Ejercicio: Si ( ) No ( )
- g) Control de peso: Si ( ) No ( )

Farmacológico:

- a) Diurético: \_\_\_\_\_
- b) Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina: \_\_\_\_\_
- c) Antagonista de receptores de angiotensina II: \_\_\_\_\_
- d) Betabloqueador: \_\_\_\_\_
- e) Calcio antagonista: \_\_\_\_\_

Comorbilidad:

- a) Diabetes Mellitus: Si ( ) No ( )
- b) Dislipidemia: Si ( ) No ( )
- c) Obesidad: Si ( ) No ( )
- d) Síndrome Metabólico: Si ( ) No ( )
- e) Ninguna

Tratamiento farmacológico por comorbilidad:

- a) Hipoglucemiantes orales: \_\_\_\_\_
- b) Insulina: \_\_\_\_\_
- c) Estatinas: \_\_\_\_\_
- d) Fibratos: \_\_\_\_\_
- e) Ninguno: \_\_\_\_\_