



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**ASOCIACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL
SISTÉMICA DESCONTROLADA Y SUS
COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE
25 AÑOS, PARA SU ADECUADO CONTROL**

TESIS

Que para obtener el título de:
Especialista en Medicina Familiar

PRESENTA

ISABEL SANDRA MIRAMÓN BONILLA



DIRECTOR DE TESIS

DRA. ALYNE MENDO REYGADAS

DR. JUAN FIGUEROA GARCÍA

Facultad de Medicina



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 4 SURESTE
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 21
FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO VENUSTIANO CARRANZA, DISTRITO
FEDERAL**

TESIS

**“ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
DESCONTROLADA Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE
25 AÑOS, PARA SU ADECUADO CONTROL”**

NÚMERO DE REGISTRO: F-2018-3605-47

ASESORES:

DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA

Médico Cirujano, especialista en Medicina Familiar. Matricula: 99381023.
Jefe de enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar No. 21.
Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: alcalamedfam@gmail.com

DRA. ALYNE MENDO REYNAGAS

Médica Cirujana, especialista en Medicina Familiar. Matricula: 99386975.
Profesora Adjunta del Curso de Especialización en Medicina Familiar de la
Unidad de Medicina Familiar No. 21. Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: ennylamr@gmail.com

INVESTIGADOR:

ISABEL SANDRA MIRAMÓN BONILLA

Médica Residente, Especialidad Medicina Familiar. Matricula: 98389672.
Unidad de Medicina Familiar Número 21. DF SUR.
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: casandy_04@hotmail.com

ÍNDICE

	PÁGINA
1. Título	3
2. Identificación de los investigadores	4
3. Resumen	5
4. Marco teórico	7
5. Justificación	33
6. Planteamiento del problema	34
7. Hipótesis del trabajo	35
8. Objetivos	35
9. Variables	35
10. Material y métodos	39
11. Descripción del estudio	40
12. Aspectos éticos	41
13. Recursos y financiamiento	41
14. Aspectos de bioseguridad	41
15. Resultados	42
16. Discusión	54
17. Conclusión	55
18. Sugerencia	56
19. Referencias bibliográficas	57
20. Anexos	60

**1.- “ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
DESCONTROLADA Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE
25 AÑOS, ADSCRITOS A LA UMF 21, PARA SU ADECUADO CONTROL”**

2.- IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES

ASESORES:

DR. JORGE ALEJANDRO ALCALÁ MOLINA

Médico Cirujano, especialista en Medicina Familiar. Matricula: 99381023.
Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Medicina Familiar de la
Unidad de Medicina Familiar No. 21. Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: alcalamedfam@gmail.com

DRA. ALYNE MENDO REYNAGAS

Médica Cirujana, especialista en Medicina Familiar. Matricula: 99386975
Unidad de Medicina Familiar No. 21. Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: ennylamr@gmail.com

INVESTIGADOR:

ISABEL SANDRA MIRAMÓN BONILLA

Médica Residente, Especialidad Medicina Familiar. Matricula: 98389672.
Unidad de Medicina Familiar Número 21. DF SUR.
Tel: 57686000, Ext: 21407 y 21428
Correo: casandy_04@hotmail.com

3.- RESUMEN

“ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA DESCONTROLADA Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE 25 AÑOS, ADSCRITOS A LA UMF 21, PARA SU ADECUADO CONTROL”

*Dr. Jorge Alejandro Alcalá Molina, **Dra. Alyne Mendo Reynagas,
*** Dra. Isabel Sandra Miramón Bonilla

La hipertensión es un problema de salud pública mundial, contribuye a la carga de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares e insuficiencia renal, y a la mortalidad y discapacidad prematuras. Afecta desproporcionadamente a las poblaciones de países de ingresos bajos y medianos, en los que los sistemas de salud son débiles. La hipertensión rara vez produce síntomas en las primeras etapas y en muchos casos no se diagnostica. Los casos que se diagnostican, a veces no tienen acceso al tratamiento y es posible que no puedan controlar con éxito su enfermedad en el largo plazo.

En la actualidad en México no se cuenta con suficientes estudios para poder establecer la importancia de la relación entre la Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada y sus comorbilidades, así como de su repercusión en las estadísticas de morbimortalidad, el interés radica en el hecho de que las comorbilidades aumentan el riesgo de muerte del paciente que las padece. Este estudio servirá para que los profesionales de la salud y el público interesado en el tema, conozcan, determinen y evidencien la relación entre la hipertensión arterial sistémica y las comorbilidades que giran en torno a ella y los beneficios del tratamiento farmacológico individualizado, con un enfoque especial en la prevención y limitación del daño.

Objetivo general: Identificar las comorbilidades de los pacientes mayores de 25 años, adscritos a la UMF 21, que cursan con diagnóstico de hipertensión arterial descontrolada.

Hipótesis: Se encontrarán las comorbilidades más prevalentes en pacientes mayores de 25 años con Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada adscritos a la Unidad De Medicina Familiar No. 21 “Francisco Del Paso y Troncoso” cuyos porcentajes de prevalencia son los siguientes: enfermedad coronaria en el 22%, diabetes Mellitus en el 16%, dislipidemia 14%, arteriosclerosis en el 13% y algunas otras en 35%.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo observacional, retrolectivo, transversal y descriptivo.

Criterios de inclusión: Se incluyó a pacientes de 25 años y más, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar número 21, que contaban con el diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica en descontrol ($PAS \geq 140$ y/o $PAD \geq 90$) y alguna comorbilidad (Obesidad, Diabetes Mellitus tipo 2, Enfermedad

Renal Crónica, Dislipidemias, Síndrome Metabólico, Hiperuricemia, Enfermedades cardiovasculares).

Criterios de exclusión: Pacientes cuyos expedientes no contaron con la información necesaria para la investigación.

Variable dependiente: Comorbilidades.

Variable independiente: Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada.

Aspectos éticos: Se considera esta investigación como de bajo riesgo y se adecua a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Recursos e infraestructura: Se dispone de los recursos necesarios tanto humanos, físicos y materiales para el desarrollo del proyecto de investigación. Como sustento poblacional de estudio se encuentra la Unidad de Medicina Familiar N. 21. Como apoyo logístico la base de datos de ARIMAC, la Coordinación de Educación e Investigación en Salud y autoridades del cuerpo de Gobierno de esta Institución.

Tiempo a desarrollarse: De Enero de 2018 a Agosto de 2018.

Resultados: La presencia de hipertensión arterial sistémica descontrolada prevaleció en pacientes mayores de 65 años de edad con un 63.8% equivalente a que por cada 1,000 pacientes con este diagnóstico 45 eran mayores de 65 años de edad. En cuanto a los estadios de HAS en descontrol según la clasificación del JNC 8 un 72% de los pacientes se encontraban en estadio 1 (equivalente a 13.9 casos por cada 1,000 pacientes) y un 28 % en estadio 2 (igual a 5.3 casos por cada 1,000 pacientes). En la búsqueda de las comorbilidades con mayor prevalencia de pacientes con HAS en descontrol se observó que las principales en esta población fueron cinco y en orden de descendencia son diabetes mellitus con 19%, obesidad con 16%, dislipidemia con 14%, hiperuricemia con 12% y enfermedad renal crónica con un 7%, se incluyó un grupo nombrado “otras comorbilidades” donde se ingresaron enfermedades que no representaban riesgo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, pero eran otras patologías que presentaban los pacientes.

*Asesor, Médico Cirujano, especialista en Medicina Familiar. Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 21. Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR.

**Asesora, Médica Cirujana, especialista en Medicina Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 21. Francisco del Paso y Troncoso. DF SUR.

*** Médica Residente de segundo año del Curso de Especialización en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar Número 21 “Francisco del paso y Troncoso”. DF SUR.

4.- MARCO TEORICO

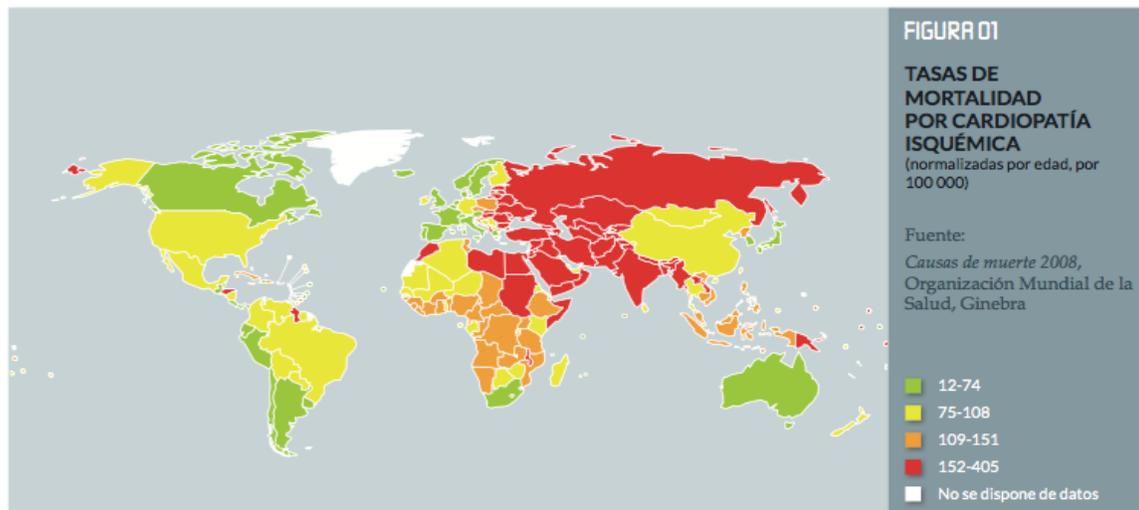
I.-ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO

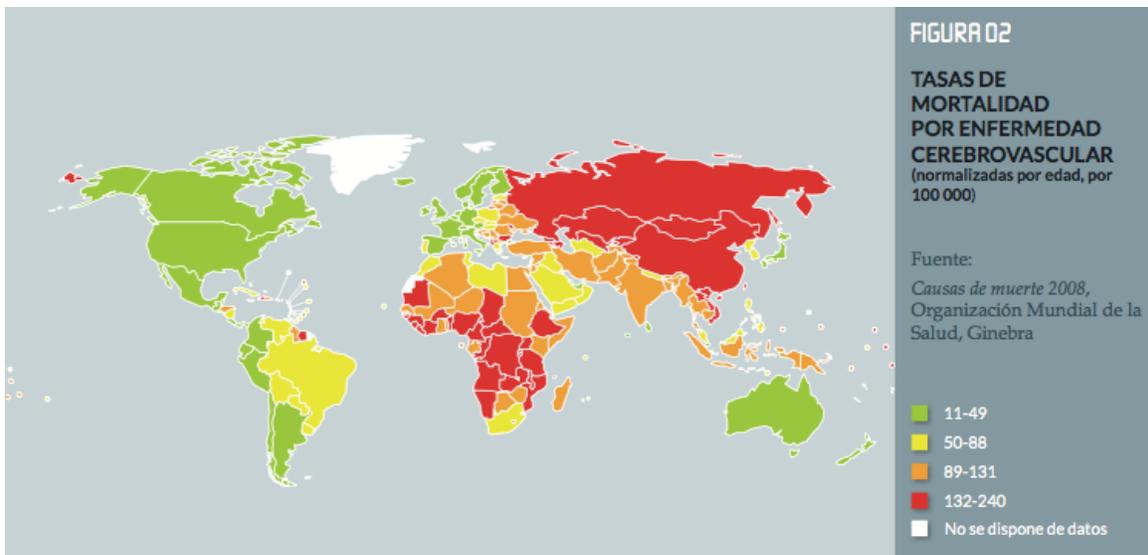
Actualmente la población mundial se estima en promedio de 7,432,663,000 mil personas de las cuales un total de 66% está representada por personas mayores de 25 años de edad, siendo 32.9% hombres y 33.1% mujeres.1

La población del continente Americano tiene un total de 988,000,000 millones de habitantes. De estos 128,632,000 son mexicanos.2

Estas cifras son importantes para conocer las poblaciones que nos interesan de acuerdo a las características del presente estudio. Es imperativo conocer, por tanto, las enfermedades crónicas que destacan a nivel mundial, también conocidas como enfermedades no transmisibles (ENT), ya que estas representan uno de los mayores desafíos del siglo XXI para la salud y el desarrollo, tanto por el sufrimiento humano que provocan, como por los perjuicios que ocasionan en el entramado socioeconómico de los países, sobre todo en los de ingresos bajos y medianos. Entre ellas destacan las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y diabetes.3

En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la hipertensión causan anualmente 9,4 millones de muertes. La hipertensión es la causa de por lo menos el 45% de las muertes por cardiopatías (figura 1), y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular (la figura 2).4





Informes sobre la situación mundial de las ENT, dadas por la Organización Mundial de la Salud, estiman que la hipertensión ha causado el 7% de la carga de morbilidad, expresada en años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), en 2010. Si no es controlada, puede ser causa accidentes cerebrovasculares, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, demencia, insuficiencia renal y ceguera. La prevalencia mundial de la hipertensión (definida como presión arterial sistólica y/o diastólica igual o superior a 140/90 mm Hg) en adultos de 18 años o más fue de un 22% en 2014.⁵

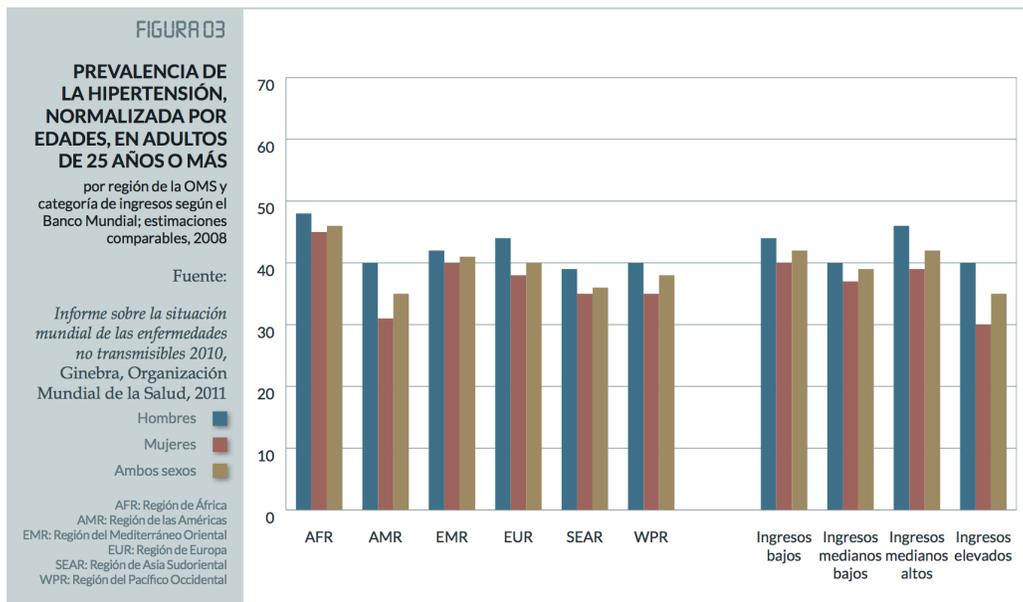
Sólo un 20% de las muertes por enfermedades crónicas se producen en los países de altos ingresos, mientras que el 80% se registran en los países de ingresos bajos y medios, donde vive la mayor parte de la población mundial. La carga de enfermedades crónicas tiene serios efectos adversos en la calidad de vida de los individuos afectados, es causa de muertes prematuras, tiene efectos económicos importantes y es subestimado en las familias, las comunidades y la sociedad en general.⁶

Pueden ser muchos los factores de riesgo modificables que inciden en las altas tasas de prevalencia de la hipertensión. Dichos factores de riesgo pueden explicar la gran mayoría de las muertes por ese tipo de enfermedades a todas las edades, en hombres y mujeres y en todo el mundo. Entre ellos destacan principalmente:

- Consumo de alimentos que contienen demasiada sal o grasa.
- Ingesta insuficiente de frutas y verduras.
- Sobrepeso y obesidad.
- Uso nocivo de alcohol y tabaco.
- Inactividad física.
- Estrés psicológico.
- Determinantes socioeconómicos.
- Acceso inadecuado a la atención sanitaria.

Se prevé que las defunciones por el conjunto de enfermedades infecciosas, dolencias maternas y perinatales y carencias nutricionales disminuirán en un 3% durante los próximos 10 años, y que las defunciones por enfermedades crónicas aumentarán un 17% en ese mismo periodo. Eso significa que de los 64 millones de personas que fallecerán en 2015, 41 millones lo harán de enfermedades crónicas, a menos que se tomen medidas urgentes.⁶

Existen informes que indican que en el 2008, en el mundo se habían diagnosticado de hipertensión aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. La máxima prevalencia de hipertensión se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la Región de las Américas, con un 35% (figura 3).⁴ En general, la prevalencia de la hipertensión es menor en los países de ingresos elevados (35%) que en los países de otros grupos de ingresos, en los que es del 40%.



En esta gráfica se puede observar que en los países de ingresos bajos y medianos la hipertensión no solo es más prevalente, sino que también hay más personas afectadas por ella, lo anterior debido probablemente a que el número de habitantes de esos países es mayor que el de los países de ingresos elevados.

En México la hipertensión arterial (HTA) en tan solo seis años, entre 2000 y 2006, incremento su prevalencia hasta un 19.7% afectando a 1 de cada 3 adultos mexicanos (31.6%). Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. No hay duda de que, en general, el tratamiento temprano de la hipertensión arterial tiene importantes beneficios. Por esta razón la tasa de prevalencia de esta enfermedad en México adquiere mayor importancia si se considera que el 2006 un 47.8% de

los adultos con hipertensión no habían sido diagnosticados como tal y que únicamente 39.0% de los que ya habían sido diagnosticados recibían tratamiento.7

En México, esta enfermedad ha sido caracterizada epidemiológicamente gracias a las encuestas de salud. En la ENSANUT 2012 la medición de la tensión arterial se realizó mediante el uso de esfigmomanómetro de mercurio siguiendo la técnica y procedimientos recomendados por la American Heart Association. Se consideró que un adulto tenía HTA cuando reportó haber recibido el diagnóstico de un médico o presentaba cifras de tensión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o tensión arterial diastólica ≥ 90 mmHg. De acuerdo con estos criterios, la prevalencia actual de HTA en México es de 31.5% del total de la población, y es más alta en adultos con obesidad (42.3%), que en adultos con índice de masa corporal normal (18.5%) y en adultos con diabetes (65.6%) que sin esta enfermedad (27.6%). Además durante la ENSANUT 2012 se pudo observar que del 100% de adultos hipertensos 47.3% desconocía que padecía HTA.7

Según la ENSANUT la tendencia de la HTA en los últimos seis años (2006-2012) se ha mantenido estable tanto en hombres (32.4 vs 32.3%) como en mujeres (31.1 vs 30.7%) y la proporción de individuos con diagnóstico previo no aumentó en los últimos 6 años. Entre otras observaciones de importancia que destacan en esta encuesta, se encuentran las siguientes: 7

- Se conservaron las diferencias entre las prevalencias de los grupos de mayor y menor edad, por ejemplo, en 2012 la distribución de la prevalencia de HTA fue 4.6 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años de edad ($p < 0.05$) que en el grupo de 70 a 79 años (figura 4).
- La prevalencia de HTA varió de acuerdo con regiones, localidades y nivel socioeconómico (NSE), registrándose una prevalencia significativamente más alta ($p < 0.05$) en la región norte del país (36.4%) que en el sur (28.5%), en las localidades urbanas (31.9%) que en las rurales (29.9%), y en el NSE alto (31.1%) comparado con el bajo (29.7%) (figura 5).
- Los adultos con mayor vulnerabilidad y pobreza presentaron prevalencias más bajas de HTA en el ámbito nacional y son los grupos que tienen en un mayor porcentaje HTA controlada ($< 140/90$ mmHg); por ejemplo, los adultos de la región sur tienen una prevalencia significativamente mayor de control (56.0%) que los del norte (45.8%), igualmente los de localidad rural (51.3%) que los de la urbana (48.3%) y los de NSE bajo (53.2%) que los de NSE alto (50.3%). Esta menor prevalencia y mayor porcentaje de control puede ser atribuido a que estos mismos grupos tienen menor prevalencia de obesidad, tabaquismo y consumo de sodio, factores causales de la HTA y que complican su control, mientras que presentan menos tiempo de actividad sedentaria.
- De los adultos con HTA diagnosticada por un médico, solo 73.6% reciben tratamiento farmacológico y menos de la mitad de estos tiene la enfermedad bajo control.

- Existen diferencias en las prevalencias de HTA al categorizar por institución a la que se encuentran afiliados los adultos: ISSSTE 34.4%, Secretaria de Salud 45.4%, IMSS 46.6%, e instituciones privadas 54.0%.

FIGURA 4, PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL ESTRATIFICADO POR GRUPOS DE EDAD

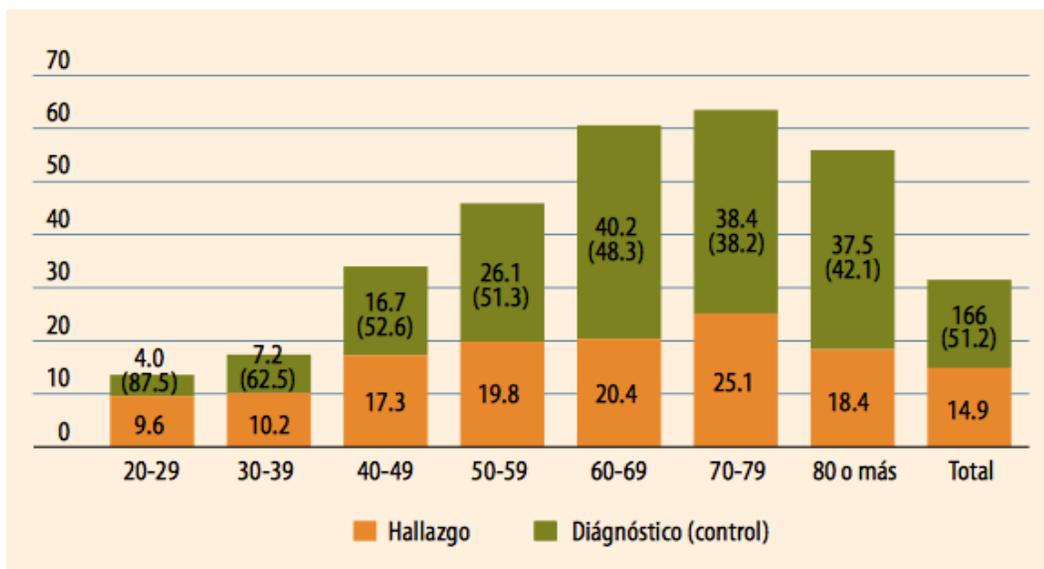
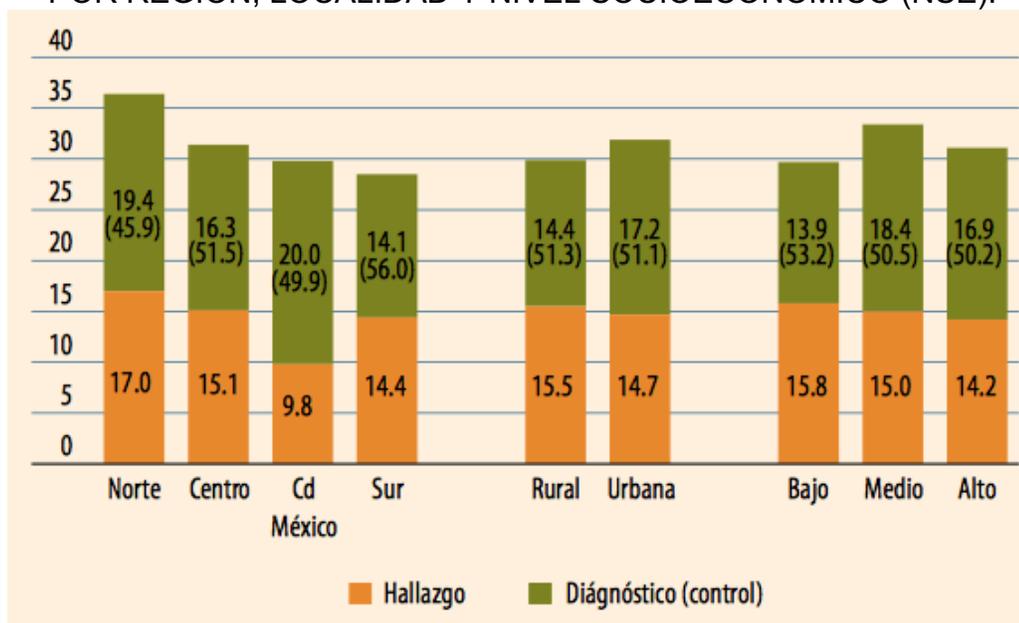


FIGURA 5, HIPERTENSION EN ADULTOS DE 20 O MAS AÑOS, ESTRATIFICADO POR REGIÓN, LOCALIDAD Y NIVEL SOCIOECONOMICO (NSE).



II.-ENFOQUE CONCEPTUAL

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos. De acuerdo, entonces, a informes recientes de la OMS y del Banco Mundial, acerca de la importancia del control de enfermedades crónicas, la hipertensión destaca como uno de los obstáculos al logro de un buen estado de salud. Por lo que es importante conocer el desarrollo y características de la misma. El sistema circulatorio humano es una intrincada red de mecanismos destinados a mantener la homeostasis de presión y flujo pese a numerosas perturbaciones. Por tanto, una elevación constante de la presión arterial refleja un trastorno en las delicadas interrelaciones de los factores que mantienen este equilibrio. La hipertensión arterial esencial, o hipertensión de causa no determinada, es responsable de más del 90% de los casos de hipertensión vistos en la práctica médica.

Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial.

GENÉTICA

Las evidencias de influencias genéticas en el desarrollo de la hipertensión esencial provienen de diferentes fuentes. Hoy se acepta que la hipertensión arterial esencial es mayormente un síndrome con compromiso multifactorial y generalmente poligénico y familiar. Menos del 5% de los hipertensos tiene una causa monogénica de mecanismo mendeliano, es decir con transmisión de rasgos codificados por un solo gen. Entre estas raras formas de hipertensión arterial, la mayoría relacionadas con la regulación renal del sodio y manejo del agua, figuran:

- a) La hipertensión glicocorticoide remediable, manifestada por la sobreproducción de aldosterona y actividad mineralocorticoide incrementada.
- b) El exceso aparente de mineralocorticoides, caracterizado por altos niveles de cortisol.
- c) El síndrome de Liddle, expresado por un incremento en la reabsorción del sodio.
- d) El pseudohermafroditismo masculino y femenino.
- e) El síndrome de Gordon, originado por un defecto renal en el transporte iónico.
- f) La hipertensión y bradilactilia.
- g) La hipertensión debida a feocromocitoma.
- h) Los más prometedores hallazgos se relacionan con los genes del SRAA, el cual ha sido asociado con incrementos en los niveles de angiotensinógeno circulante y presión arterial.

Se estima que entre las familias hipertensas, 30 a 60% de ellas tienen una base genética poligénica. La respuesta hipertensiva constituye una respuesta fenotípica a la interacción entre el factor o factores ambientales y el genotipo. El polimorfismo fisiopatológico y genético de la hipertensión esencial la alejan de la monoterapia. Un gran aporte futuro de la genética se enfocará en la farmacogenética, es decir

en la posibilidad de seleccionar futuras drogas hipotensoras en base al conocimiento de genotipos predictivos de eficacia terapéutica.8

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO (SNS)

El SNS incrementa su actividad, condicionando un aumento en la presión sanguínea y lo que contribuye al desarrollo y mantenimiento de la hipertensión a través de la estimulación del corazón, vasculatura periférica y riñones, causando incremento en el gasto cardíaco, en la resistencia vascular y en la retención de líquidos. Además, el desbalance autonómico (incremento del tono simpático y reducción del tono parasimpático) ha sido asociado con anomalías metabólicas, hemodinámicas, tróficas y reológicas, resultantes en incrementos en morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Diversos estudios han demostrado la relación entre la frecuencia cardíaca y el desarrollo de hipertensión diastólica. Es conocida la relación entre la longitud de la pausa diastólica y el descenso de la presión diastólica. Las evidencias indican que los incrementos en la frecuencia cardíaca son originados mayormente por reducción en el tono parasimpático, soportando así el concepto de que el desbalance autonómico contribuye a la patogénesis de la hipertensión arterial. Además, desde que el nivel de la presión diastólica se relaciona más cercanamente a la resistencia vascular que a la función cardíaca, es sugestivo que el incremento del tono simpático puede también incrementar la presión diastólica, al causar proliferación de las células vasculares lisas y en consecuencia remodelación vascular. El incremento de la estimulación simpática es mayor en los jóvenes, lo cual puede contribuir significativamente al desarrollo de la hipertensión en edades tempranas.

Los mecanismos del incremento de la actividad simpática son complejos e involucran alteraciones en baro y quimorreceptores. Los barorreceptores arteriales son reajustados a nivel más alto en los pacientes hipertensos, principalmente por acción de la angiotensina II y por el efecto de radicales libres y endotelina. La exagerada respuesta a quimorreceptores, que conduce a incremento en la actividad simpática, ha sido demostrada con estímulos tales como la apnea y la hipoxia. La crónica estimulación simpática conduce a remodelación vascular y a hipertrofia ventricular izquierda, posiblemente por el efecto directo de la epinefrina en sus receptores, así como por la liberación de factores tróficos, tales como el factor de crecimiento β transformante, el factor 1 de crecimiento semejante a la insulina y el factor de crecimiento fibroblástico. La estimulación simpática renal también está incrementada en los pacientes hipertensos.

REACTIVIDAD VASCULAR

Los pacientes hipertensos presentan mayor respuesta vasoconstrictora a la infusión de norepinefrina que los controles normotensos. La mayor respuesta vasoconstrictora a la norepinefrina se observa también en los hijos normotensos de padres hipertensos añejos, comparados con controles sin historia familiar de

hipertensión, sugiriendo que la hipersensibilidad a la norepinefrina puede ser de origen genético y no consecuencia de la hipertensión misma.

Los agentes simpaticolíticos de acción central y los antagonistas α y β adrenérgicos son muy efectivos en la reducción de la hipertensión arterial esencial, evidenciando la importancia de los mecanismos simpáticos en su mantenimiento. La exposición al estrés incrementa la actividad simpática y su repetida activación induce vasoconstricción arteriolar, lo que origina hipertrofia vascular y en consecuencia progresivo incremento en resistencia vascular periférica y presión arterial.

REMODELAMIENTO VASCULAR Y ENDURECIMIENTO ARTERIAL

La resistencia vascular periférica está característicamente elevada en la hipertensión arterial, debido a alteraciones estructurales y funcionales en las pequeñas arterias. La remodelación de estos vasos contribuye al desarrollo de la hipertensión y su asociado daño en los órganos blanco. La resistencia periférica se incrementa a nivel precapilar, incluyendo las arteriolas (arterias conteniendo solo una capa de células musculares lisas) y la pequeñas arterias (diámetro de luz $< 300 \mu\text{m}$). La elevada resistencia periférica en los pacientes hipertensos está relacionada con una disminución en el número de vasos y disminución de su luz, sin incrementar el grosor de la pared (remodelación eutrófica).

La presión sistólica y la presión del pulso se incrementan con la edad, debido principalmente a pérdida de elasticidad en las grandes arterias. La arterioesclerosis en estas arterias resulta en calcificación, depósitos de colágeno, hipertrofia de células musculares lisas, así como fragmentación de fibras elásticas en la capa media. Además de estas alteraciones estructurales, se acompaña de alteraciones funcionales debidas a la reducción en la síntesis de óxido nítrico (ON), por menor actividad de la sintasa del ON, tal vez en relación con la pérdida de función endotelial. El endurecimiento arterial contribuye a la ampliación de la presión diferencial o presión del pulso en los ancianos.

ÁCIDO ÚRICO

La hiperuricemia está claramente asociada a hipertensión arterial y a enfermedad cardiovascular. La hiperuricemia se asocia con vasoconstricción renal y se correlaciona positivamente con la actividad de la renina plasmática. Más aun, cuando ella ocurre como complicación del uso de diuréticos, se le considera como un factor de riesgo para eventos cardiovasculares, posiblemente como causante de efectos nefrotóxicos e hipertensivos.

ANGIOTENSINA II Y ESTRÉS OXIDATIVO

El conocimiento de los múltiples efectos fisiopatológicos del exceso de actividad del SRA y su producto final, la angiotensina II, ha conducido a la hipótesis de que los inhibidores de la enzima conversora de angiotensina (IECA) y los

bloqueadores del receptor de angiotensina II (BRAs) tienen importantes efectos vasoprotectores, que van más allá de la reducción de la presión arterial. La presencia de hipertensión arterial crea un círculo vicioso de retroalimentación, donde la hipertensión activa al sistema y este produce mayor hipertensión.

ALDOSTERONA

Los mineralocorticoides son esteroides que actúan en el epitelio renal y en otros epitelios, incrementando la reabsorción del sodio y la excreción del potasio e iones hidrógeno. El agua es retenida junto con el sodio, causando la expansión del volumen extracelular. Los mineralocorticoides también actúan en el cerebro, influenciando los niveles de presión arterial. La aldosterona es el mineralocorticoide más importante, teniendo acciones autocrinas y paracrinas en el corazón y en la vasculatura, estimulando la fibrosis intra y perivascular, además de la fibrosis intersticial en el corazón.

ENDOTELINA

El estrés de flujo, la hipoxia, las catecolaminas y la angiotensina II estimulan la producción vascular de las endotelinas. La endotelina-1 ejerce un amplio rango de efectos biológicos renales, incluyendo contracción de la vasculatura, contracción del mesangio, inhibición de la reabsorción de sodio y agua por el nefrón; además, al estimular la glándula adrenal estimula la secreción de aldosterona, produciendo vasoconstricción de la arteriola aferente renal, propiciando la hipertensión intraglomerular. La endotelina-1 estimula la actividad simpática y en consecuencia la vasoconstricción arterial. En base a estas consideraciones, se postula que la endotelina participa en mecanismos que conducen a la hipertensión arterial, principalmente en pacientes con enfermedad renal crónica.

ENFERMEDAD RENAL MICROVASCULAR

En el desarrollo del fenómeno hemodinámico general, la hipertensión arterial, se inicia con injurias renales subclínicas que conducen al desarrollo selectivo de una arteriopatía aferente y enfermedad túbulointersticial. Los factores precipitantes son la hiperactividad del sistema nervioso simpático y/o el incremento de la actividad del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (SRAA) y que el inicio de esa vía puede ser facilitada por factores genéticos que estimulan la reabsorción del sodio o limitan su filtración. Estos factores resultan en vasoconstricción renal, la cual puede conducir a isquemia renal, entrada de leucocitos y generación local de especies reactivas de oxígeno. La injuria renal estimula la generación local de angiotensina II, la cual da lugar al desarrollo de enfermedad renal microvascular, con efectos hemodinámicos glomerulares manifiestos al incrementar la resistencia arteriolar eferente, además de reducir el coeficiente de ultrafiltración y reducir la filtración del sodio, lo cual conduce a hipertensión arterial.

Características Clínicas

Definición:

La Hipertensión Arterial Sistémica (HTA) Esencial primaria es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial. Actualmente el informe de clasificación del Joint National Committee VIII y la reciente de la Organización Mundial de la Salud, definen como HTA las cifras de presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg y de presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg en pacientes que no estén tomando medicación. 9

Clasificación de Presión Arterial:

Para efectos de diagnóstico y tratamiento, se usará la siguiente clasificación clínica: 10,11

Cuadro I. Definición y clasificación de la presión arterial (PA)

CATAGORIA	SISTOLICA (mm Hg)	DIASTOLICA (mm Hg)
Optima	< 120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	100-109
Hipertensión grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	<90

La hipertensión sistólica aislada debe evaluarse de acuerdo a los grados 1, 2, y 3; basada en la valoración sistólica de los rangos indicados, si la presión diastólica es <90 mm Hg.

Los grados 1,2 y 3 corresponden a la calificación leve, moderada y grave respectivamente.

Fuente: European Heart Journal, 2013.

La hipertensión sistólica aislada se define como una presión sistólica ≥ 140 mm de Hg y una presión diastólica <90 mm de Hg, clasificándose en la etapa que le corresponda.

Prevención primaria:

La hipertensión arterial puede ser prevenida; en caso contrario, es posible retardar su aparición. Por tanto, los programas para el control de esta enfermedad, deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria.

Los factores modificables que ayudan a evitar la aparición de la enfermedad son: el control de peso, la actividad física practicada de manera regular; la reducción del consumo de alcohol y sal, la ingestión adecuada de potasio y una alimentación equilibrada.¹⁰

Prevención secundaria:

Estratificación de Riesgos

Para manejar un paciente hipertenso se debe tener en cuenta no solo los niveles tensionales, sino el riesgo cardiovascular total. Para estratificar el riesgo cardiovascular total, se debe tener en cuenta una serie de factores de riesgo, la presencia de daño de órganos blanco, y de otras condiciones o resultados clínicos previos o concomitantes asociados con la presión arterial.¹¹

Cuadro II. Estratificación del riesgo cardiovascular (RVC) de acuerdo a Factores de riesgo y otros parámetros.

Estimar RCV con base en el número de factores de riesgos que presente la persona, en ausencia de DM, DOB, ERC o Enfermedad vascular establecida.		
FACTORES DE RIESGO (*)	CRITERIOS	PUNTAJE SI=1/ NO=0
Sexo	Masculino	
Edad (años)*	Hombre: >55 Mujer: > 65	
Tabaquismo*	Positivo	
Dislipidemia*	Colesterol: > 190 mg/dl Colesterol LDL: 115 mg/dl Colesterol HDL: Hombres < 40 mg/dl Mujer: < 46 mg/dl Triglicéridos: > 150 mg/dl	
Glucosa anormal en ayuno*	102-125 mg/dl	
Prueba de tolerancia a la glucosa*	Anormal	
Obesidad*	IMC > 30 (kg/m ² SC)	
Circunferencia abdominal	Hombres: 102 cm Mujeres: 88 cm	
Historia familiar de ECV temprana*	Hombre < 55 años Mujer < 65 años	
*Suma (total) de factores de riesgo (individuales)		
Identificar a la persona con RCV MEDIANO - ALTO , independientemente de la presencia de los factores de riesgo(*) cuando presente (datos):		
a. DIABETES MELLITUS		(sí/no)
Glucosa plasmática y/o	126 mg/dl en 2 pruebas	
Hb. Glucosilada y/o	>7 %	
Glucosa plasmática posprandial	>198 mg/dl	
b. DAÑO A ÓRGANO BLANCO ASINTOMÁTICO		(sí/no)
En el anciano, presión del pulso	≥ 60 mm Hg	
ERC con TFG	30-60 ml/min	
Microalbuminuria	30-300 mg/24 hrs	
Identificar a la persona con RCV ALTO , cuando presente:		
ENFERMEDAD RENAL O ENFERMEDAD VASCULAR ESTABLECIDA		(sí/no)
a. ERC con TFG	< 30 ml/min ; Proteinuria > 300 mg/24 horas	
b. Retinopatía etapa avanzada	Hemorragia, Exudados, papiledema	
c. Cardiovascular	Infarto del miocardio, angina de pecho, y otras.	
d. Cerebrovascular	Infarto, hemorragia cerebral, evento transitorio isquémico.	

ERC= Enfermedad Renal Crónica, ECV= Enfermedad Cardiovascular, TFG= Tasa de Filtración Glomerular, DOB= Daño a Órgano Blanco
DM=Diabetes Mellitus.
Notas: La calificación del RCV se obtiene sumando los factores individuales y dependiendo de las comorbilidades asociadas. Cuadro modificado para las unidades de primer nivel.
Fuente: **ESH-ESC, 2013**

Entre los factores de riesgo tradicionales, las condiciones socio-económicas deben recibir atención especial en Latinoamérica. Del mismo modo se debe hacer énfasis en el bajo nivel de educación, a causa del alto porcentaje de población nativa con bajas oportunidades de obtener una educación adecuada.

Detección:

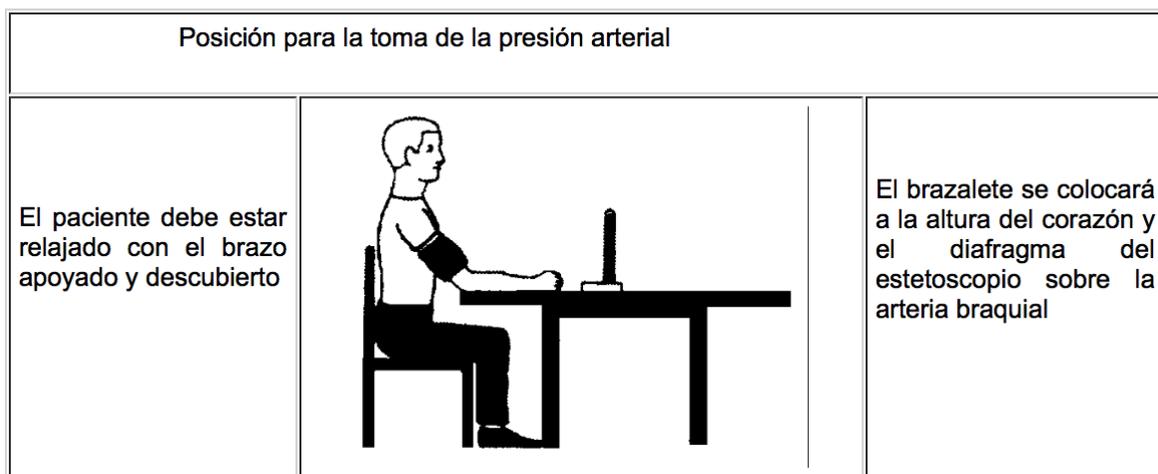
Historia Clínica y Examen Físico.

La historia clínica y la exploración física en todos los pacientes candidatos de escrutinio preventivo logran la detección oportuna de hipertensión arterial, dirigiendo la búsqueda de causas de hipertensión secundaria, registro de factores de cardiovasculares y la identificación de Daño a Órgano Blanco (DOB) y otras enfermedades cardiovasculares.

Con los antecedentes familiares del historial clínico puede investigarse la predisposición de hipertensión y enfermedades cardiovasculares.

El objetivo de la detección es identificar a individuos de 25 años de edad en adelante, que padecen HAS no diagnosticada o presión arterial normal alta. Esta actividad se llevará a cabo, de manera rutinaria, entre los pacientes que acuden a las instituciones de salud, tanto públicas como privadas, y en forma de campaña entre la población general en el ámbito comunitario y en los sitios de trabajo.¹⁰

Medición de la presión arterial:



Debe de utilizarse un esfigmomanómetro de columna de mercurio; también puede emplearse un esfigmomanómetro aneroide calibrado, los cuales se calibrarán dos veces al año, por personal capacitado o por algún establecimiento acreditado.

El valor de la presión arterial sistólica y diastólica que se registre, corresponderá al promedio de por lo menos dos mediciones hechas con un intervalo mínimo de dos minutos.

En base a los niveles de presión arterial obtenidos, se deben de tomar en cuenta las siguientes especificaciones:¹⁰

- Individuos con presión arterial óptima o normal y sin factores de riesgo, deberán practicarse la detección cada dos años, orientándose en el sentido de adoptar o reforzar estilos de vida que contribuyan a prevenir la HAS.
- Individuos con presión arterial normal alta deberán de cambios correspondientes en los estilos de vida, a fin de reducir la presión arterial, y se les recomendará efectuar anualmente la toma de la P.A.
- Los individuos que, en el momento de la detección, muestren una presión arterial ≥ 140 mm de Hg y/o ≥ 90 mm de Hg, invariablemente deberán recibir la confirmación diagnóstica.
- Adultos mayores de 65 años de edad, deben medirse dos veces al año la P.A.
- Individuos a quienes se les practique la detección de HAS deberán recibir una intervención de tipo preventivo, y serán enviados a confirmación diagnóstica o tratamiento según el nivel de P.A. identificado.

Pruebas de Laboratorio.

Los exámenes de rutina aceptados internacionalmente para estudio de la enfermedad y daño a órgano blanco, así como identificación de comorbilidades asociadas en un paciente con HAS, son:

- Biometría hemática
- Química sanguínea y electrolíticos séricos (cloro, sodio y potasio)
- Ácido úrico
- Perfil del lípidos (HDL, LDL; colesterol total y triglicéridos)
- Electrocardiograma (ECG)
- Examen general de orina

Entre las pruebas específicas que se realizan para búsqueda de Daño a Órgano Blanco, incluyen:

- Hemoglobina glucosilada
- Proteinuria cuantitativa
- Ecocardiograma, se sugiere un estudio basal de 12 derivaciones, con el propósito de investigar hipertrofia ventricular y bloqueo.
- Monitoreo Holter
- Ultrasonografía (vascular, carotideo, arterial periférico, y renal)
- Fundoscopia

Medición Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA).

Este método, que no reemplaza a las mediciones convencionales, da información detallada acerca de los valores promedios de día y de noche durante 24 horas. Los valores medios de 24 h están más cercanamente relacionados con el daño de órganos blanco y los resultados que los valores en consultorio.

El MAPA está indicado cuando:

- Se sospecha una hipertensión de la bata blanca.
- Se sospecha una hipertensión enmascarada u oculta.
- Se sospecha una hipertensión refractaria.
- Se buscan episodios de hipotensión o de hipertensión.
- Progresa, o no regresa, el daño de órganos blanco a pesar de un aparente buen control de la PA.

TRATAMIENTO

Tratamiento no farmacológico

Tomando en consideración el grado de hipertensión en el cual se encuentre nuestro paciente al momento del diagnóstico, el tratamiento no farmacológico de la HTA es la medida inicial básica en la mayoría de los hipertensos. Este incluye medidas dietéticas y de cambios en el estilo de vida, las cuales son fundamentales y se asocian al tratamiento farmacológico en los casos más severos.

Es importante mencionar que antes de iniciar el tratamiento con fármacos se debe sopesar su indicación, por lo que conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones (GPC esp):

1. Los estudios epidemiológicos han demostrado en el seguimiento de los pacientes una tendencia a la reducción de la presión arterial.
2. Las medidas no farmacológicas consiguen en mayor o menor medida un descenso de la presión arterial. En ocasiones incluso logran normalizarla.
3. En la HTA ligera el tratamiento se debe iniciar siempre con medidas no farmacológicas. Se deben asociar en todos los casos de HTA que precisen tratamiento farmacológico al potenciar su efecto.
4. Reducen la necesidad de usar fármacos.
5. Son medidas eficaces para la reducción de otros FRCV.
6. Todos los fármacos pueden producir potencialmente efectos adversos.
7. La dificultad real de un buen cumplimiento de estas medidas a largo plazo.

Dentro de las medidas no farmacológicas se encuentran las siguientes:

I.-Modificaciones dietéticas

Obesidad-dieta.

El sobrepeso contribuye desde la infancia a cifras elevadas de presión arterial y es un factor principal en la predisposición a la HTA. La acumulación de grasa abdominal se asocia a un aumento del riesgo de enfermedad coronaria. La disminución de la ingesta calórica con la pérdida de 5 kg de peso, consigue reducir 5 mmHg la PAS. La reducción de peso tiene, además, un efecto beneficioso sobre la resistencia a la insulina, diabetes, hiperlipemia e hipertrofia ventricular izquierda. Las orientaciones dietéticas, como la dieta "DASH", diseñada para la prevención y tratamiento de la HTA se basan principalmente en:

- a) Disminuir la ingesta de grasas saturadas. Las grasas saturadas están relacionadas con cifras elevadas de presión arterial y peor evolución de la HTA, además son responsables de concentraciones elevadas de colesterol y, por tanto de aumentar el riesgo cardiovascular.
- b) Aumentar la ingesta de frutas, verduras, cereales y legumbres (fibra). Son alimentos ricos en vitaminas, potasio y pobres en sodio. Contribuyen a la reducción de presión arterial por una acción reductora intestinal de la absorción de grasas saturadas y sodio y quizá por un efecto diurético. La ingesta de pescado debe ser aumentada al contribuir a la reducción de peso y ser beneficiosa para el perfil lipídico.

Alcohol.

El alcohol tiene una relación lineal con los valores de presión arterial y la prevalencia de HTA. Atenúa los efectos de fármacos antihipertensivos y es un factor de riesgo en los accidentes vasculares cerebrales. Debe limitarse la ingesta de alcohol a 30 gr de etanol por día en los varones y 20 gr al día en las mujeres. Si no se sobrepasan estos niveles, no aumenta significativamente la presión arterial.

Minerales.

Ingesta de sal.

Los estudios epidemiológicos han demostrado su relación con la prevalencia de HTA. Existe un grupo de pacientes especialmente sensibles a las dietas ricas en sodio, estando ligada esta alteración a efectos neurohormonales, con una mayor afectación visceral. La reducción de la ingesta a 5 g por día reduce un promedio de 6 mmHg la PAS. La respuesta a la reducción de sal es individual, siendo los ancianos y los pacientes de raza negra, los diabéticos y los hipertensos con resistencia a la insulina los más sensibles, y los que más se beneficiarán de su reducción. Se recomienda que la ingestión de cloruro sódico no supere los 6 gr diarios. Un control clínico correcto de la ingesta de sodio se puede realizar mediante un análisis de la natriuresis de 24-48 h (un consumo de sal inferior a 6 gr/día producirá una natriuresis menor de 100 mmol/día).

Potasio.

Existen datos de que el aporte de potasio puede ser beneficioso para el control de la HTA, siendo recomendable incluir en la dieta alimentos ricos en potasio como frutas, frutos secos, vegetales, etc.

Calcio.

Las dietas bajas en calcio se relacionan con un aumento de la prevalencia de la HTA, pero no está demostrado que su administración produzca efectos beneficiosos.

Cafeína.

La cafeína produce una elevación transitoria de la presión arterial, aunque no se ha demostrado que sea un factor responsable de HTA. Su consumo debe ser restringido.

II.-Modificaciones del estilo de vida

Tabaco.

Está demostrado el efecto pernicioso del tabaco sobre la pared vascular y su influencia en el aumento de eventos coronarios y cerebrovasculares, siendo un FRCV independiente. Produce, además, una disminución de la vasodilatación dependiente del endotelio y un aumento agudo de la presión arterial. Es imprescindible suspender el tabaco en los pacientes hipertensos²⁵.

Ejercicio físico.

La realización de ejercicio aeróbico no intenso regular (nadar o caminar) 30-45 min 3 o 4 veces a la semana tiene efectos beneficiosos, pudiendo disminuir la PAS en 4-8 mmHg. Los ejercicios isométricos deben evitarse (levantar pesos). Está descrita una posible mejoría de la función endotelial.

Tratamiento farmacológico.

Aspectos generales.

El tratamiento farmacológico debe ser individualizado, de acuerdo con el cuadro clínico, tomando en cuenta el modo de acción, las indicaciones y las contraindicaciones, los efectos adversos, las interacciones farmacológicas, las enfermedades concomitantes y el costo económico.

En la mayor parte de los pacientes, el fármaco inicial debe administrarse a bajas dosis, aumentándolas gradualmente hasta la dosis máxima recomendable, de acuerdo con la respuesta clínica del enfermo.

En condiciones óptimas, una sola dosis diaria de un fármaco debe mantener su acción durante 24 horas, conservando por lo menos el 50% de su efectividad al término de esas 24 horas. Una dosificación dos veces al día también puede proporcionar un control similar, existiendo, sin embargo, mayor riesgo de que el paciente pase por alto alguna toma del medicamento.

Se recomienda la combinación de dos fármacos de diferentes clases a dosis bajas cuando no se logran las metas con un solo fármaco, ya que pueden lograr mayor eficacia que un solo fármaco, reduciendo así el riesgo de efectos adversos.

Cuando no se logre el control de la P.A. antes de avanzar en cada nuevo intento de tratamiento, el médico deberá investigar la falta de adherencia terapéutica, descartar y modificar las posibles causas de la falta de respuesta al medicamento.

Aspectos específicos.

Los grupos de medicamentos recomendables, son diuréticos tiazídicos, betabloqueadores, vasodilatadores directos, antagonistas alfa centrales, calcio-antagonistas, inhibidores de la ECA, y antagonistas de receptores de angiotensina II. A menos que existan contraindicaciones o el médico no lo juzgue apropiado, se recomienda iniciar el tratamiento del paciente de reciente diagnóstico con un diurético o un beta-bloqueador a dosis bajas, haciendo ajustes en la dosis de acuerdo con la evolución clínica del paciente.

Si se logra el adecuado control durante un año, el médico evaluará la conveniencia de reducir paulatinamente la dosis; incluso hasta suprimir el medicamento, si las modificaciones en el estilo de vida son suficientes para controlar la P.A.

En caso de que se logre suspender el tratamiento farmacológico después de un periodo de prueba sin medicamentos, deberá advertirse al paciente que debe continuar bajo estrecha vigilancia médica, debido al riesgo de que vuelva a elevarse la presión arterial por arriba de niveles normales, sobre todo cuando no hay adherencia estricta al manejo no farmacológico.

En caso de que no se logre el control de la P.A. con un solo fármaco y no existan efectos adversos, se podrá agregar el otro antihipertensivo de primera elección a dosis bajas. Por el contrario, si aparecen efectos adversos, con el primer fármaco, se sustituirá este medicamento por el otro fármaco de primera elección. Los ajustes terapéuticos no deberán realizarse antes de dos semanas. Si nuevamente, no se logra el control de la HAS o aparecen efectos adversos, se continuarán nuevos intentos de tratamiento.

° *Pacientes mayores de 65 años.*

Algunos adultos mayores pueden presentar seudohipertensión, por lo que la P.A. se tomará con especial cuidado hasta descartar esta condición. La meta del tratamiento debe ser la misma que en pacientes de menor edad, aunque puede establecerse una meta transitoria <160 mm de Hg en pacientes con hipertensión sistólica muy elevada, a fin de evitar efectos indeseables como por ejemplo: hipotensión ortostática.

El tratamiento será iniciado con manejo no farmacológico, especialmente mediante reducción de la sal, control de peso, actividad física y disminución del consumo de alcohol.

En caso de agregar algún fármaco al tratamiento no farmacológico, se recomienda utilizar en primer lugar una tiazida, o un beta-bloqueador en combinación con tiazida a dosis bajas. La dosis inicial debe ser aproximadamente la mitad de la que se recomienda a pacientes de menor edad, y se ajustará gradualmente hasta llegar a una dosis moderada.

A fin de valorar la presencia de hipotensión ortostática, la P.A. debe registrarse en tres posiciones: supina, sentado y de pie. Los ajustes terapéuticos se realizarán con los valores obtenidos estando de pie el paciente.

° *Diabetes.*

El tratamiento inicial debe ser basado en la modificación del estilo de vida, especialmente control de peso, a fin de lograr una reducción por abajo de 130/85 mm de Hg. Para los casos en que el paciente padezca además, de diabetes, se deberá proporcionar tratamiento conforme se establece en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. 10

En caso de iniciarse el tratamiento farmacológico, es recomendable la utilización de diuréticos (excepto cuando los pacientes presenten microalbuminuria), los inhibidores de la ECA, betabloqueadores y antagonistas del calcio, suprimen la respuesta adrenérgica enmascarando hipoglucemias, por lo que se debe de tener cuidado en su manejo.

Aunque los betabloqueadores pueden provocar ciertos efectos adversos, su empleo no está contraindicado, incluida su combinación con los diuréticos tiazídicos a dosis bajas, principalmente cuando exista cardiopatía isquémica asociada.

° *Dislipidemias.*

Como las modificaciones de los estilos de vida constituyen el manejo inicial, debe ponerse énfasis en el control de peso, la reducción del consumo de grasas saturadas, colesterol, sal y alcohol, así como en el aumento de la actividad física. Los diuréticos del tipo de las tiazidas a dosis bajas (6.25 a 12.5 mg), no se asocian a alteraciones metabólicas (efectos adversos sobre los niveles de lipoproteínas), que se observan con los diuréticos de asa. Aunque los betabloqueadores pueden tener efectos transitorios sobre las lipoproteínas, también se utilizan debido a su efectividad.

Los inhibidores de la ECA, los bloqueadores del receptor de la angiotensina II, los antagonistas del calcio y los agonistas centrales adrenérgicos no alteran los niveles de lípidos y en algunos casos muestran efectos benéficos sobre los lípidos.

A criterio del médico, también podrán utilizarse fármacos (estatinas en caso de hipercolesterolemia y fibratos en caso de hipertrigliceridemia), junto con los cambios en los estilos de vida para lograr una reducción de los lípidos.

° *Síndrome metabólico*

Las medidas generales son la disminución de peso y realizar un programa de ejercicios aeróbicos.

Como terapia farmacológica se utiliza IECA o ARAII, especialmente en enfermos con proteinuria o microalbuminuria; calcio-antagonistas de efecto prolongado y diuréticos ahorradores de potasio.

° *Enfermedad cardiovascular*

En paciente con cardiopatía isquémica se recomienda mantener cifras de <130/80 mm Hg.

Pacientes con angina estable, se prefiere el uso de los beta-bloqueadores o calcio antagonistas como terapia inicial. En enfermos con infarto reciente se recomiendan beta- bloqueadores. En enfermos con alto RCV, se recomienda la combinación de un IECA y un calcio-antagonista.

No se recomienda prescribir calcio-antagonistas en presencia de insuficiencia cardiaca con congestión pulmonar o evidencia radiológica de la misma.

En insuficiencia cardiaca y disfunción sistólica, los IECA y los beta-bloqueadores se recomiendan como terapia inicial.

En enfermos con insuficiencia cardiaca o disfunción grave del ventrículo izquierdo, se recomienda para el régimen terapéutico: Diuréticos, beta-bloqueadores, IECA o ARA II.

Utilizar calcio-antagonistas cuando los beta-bloqueadores están contraindicados o no son efectivos.

° *Nefropatía diabética o no diabética.*

En este grupo especial de pacientes se puede utilizar terapia combinada con IECA o ARA II, calcioantagonistas de efecto prolongado y diuréticos de asa, los cuales reemplazan a las tiazidas cuando la creatinina sérica es 1.5 mg/dL o la TFG es <30 mL/min/1.73 m.

Se debe mantener la meta recomendable PAS <130 mm Hg, en presencia de proteinuria.

ENFOQUE CIENTIFICO.

En base a las características del presente estudio es importante entender y conceptualizar ¿Qué es la comorbilidad?.

Una de las primeras referencias al término comorbilidad fue la que efectuó el fallecido epidemiólogo de la Universidad de Yale, Alvan Feinstein, como la ocurrencia de más de una patología en la misma persona. El objetivo de este término era usarlo en estudios clínicos para indicar patologías coexistentes. Posteriormente, diversos autores redefinieron el concepto de comorbilidad. El Centro de Políticas de Salud de Manitoba (Manitoba Centre for Health Policy), en el año 2003, definió comorbilidad como las condiciones médicas que aumentan el riesgo de muerte del paciente. Para ellos, el número de condiciones comórbidas se debería usar para proveer un indicador del estado de salud y del riesgo de muerte. Un artículo del Journal of Gerontology: Medical Sciences de 2004, define comorbilidad como la presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas desde el punto de vista médico en el mismo individuo. Según la Organización mundial de la Salud (OMS), la comorbilidad es la ocurrencia simultánea de dos o más enfermedades en una misma persona, lo que se asemeja a la definición de Feinstein. ⁽¹²⁾

Es en base al concepto anterior podemos decir que la Hipertensión Arterial por si sola representa ya un factor importante de riesgo para la salud del ser humano y en muchos casos es frecuentemente acompañada por varias comorbilidades, que suman un riesgo adicional para el pronóstico de vida. La incidencia de esta relación de patologías no ha sido ampliamente investigada, por lo cual su estudio resulta importante, ya que nos informará sobre los riesgos que se pueden adquirir al estar presentes.

Por ejemplo un estudio existente realizado en la población de 72 ciudades en toda China, recogió un total de 6,371,963 registros médicos relacionados con la hipertensión de 106 hospitales. Esos registros fueron reportados al Centro Nacional de Control de Enfermedades en China entre 2011 y 2013. Con base en el conjunto de datos amplia y geográficamente distribuida, se identificaron las 20 principales comorbilidades de la hipertensión, dándose a conocer patrones específicos en cuanto a sexo y edad. Se obtuvo como resultado que las cuatro primeras comorbilidades de la hipertensión más destacadas, las cuales fueron:

1. Enfermedad coronaria en el 21.71% (21.49 hombres vs 21.95% mujeres).
2. Diabetes Mellitus en el 16% (16.24% hombres vs 15.74% mujeres).
3. Dislipidemia 13.81% (13.86% hombres vs 13.76% mujeres).
4. Arteriosclerosis en el 12.66% (12.25% hombres vs 13.08% mujeres).

Con respecto a la edad se observó que en pacientes menores de 39 años se presentaron con mayor frecuencia enfermedades renales (nefropatías uremias), así como la anemia. Mientras que en pacientes mayores de 39 años fueron más frecuentes la enfermedad coronaria, Diabetes Mellitus, arteriosclerosis, dislipidemias, e infarto cerebral. Concluyeron que los pacientes con hipertensión puede estar al tanto de los riesgos de enfermedades concomitantes en base a los datos obtenidos en cuanto a patrones específicos como sexo, edad, y la red de comorbilidades obtenida. ⁽¹³⁾

Por lo anterior, es importante hacer mención de la información que exista sobre comorbilidades asociadas a la hipertensión.

Otro ejemplo es el caso de un estudio realizado acerca de la Hipertensión y la carga de enfermedades cardiovasculares relacionadas, en una población de China, cuyo objetivo fue proporcionar una revisión exhaustiva sobre la prevalencia, conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión (HTA) y sus comorbilidades, en los adultos chinos con el tiempo, el cual incluyó una muestra representativa a nivel nacional de 98,658 adultos chinos, a partir de 18 años de 31 provincias, de regiones autónomas y municipios en la China continental. Se realizaron tres mediciones de la PA, las cuales fueron obtenidas por observadores entrenados utilizando un dispositivo electrónico automático calibrado. La hipertensión, definida como una presión media arterial sistólica 140 mmHg y/o presión arterial diastólica 90 mm Hg y/o el uso de medicamentos antihipertensivos. Se estimó que el 33,6% (35,3% en hombres y 32% en mujeres) de la población adulta de China tenían HTA. Adicionalmente un 38,9% estimado (43,8% en hombres y 34,1% en mujeres), tenían prehipertensión. Observaron que la prevalencia de la HTA aumenta con la edad y los hombres tenían una mayor prevalencia que las mujeres antes de los 50 años, mientras que las mujeres tenían mayor prevalencia después de los 50. A medida que la HTA constituye el factor de riesgo más importante para la cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular, el control de la HTA representa una tarea extremadamente importante para la salud. En China los datos de la Encuesta Nacional de Seguimiento Epidemiológico de la Hipertensión, mostro una fuerte, asociación significativa entre la PAS y la PAD y el riesgo para las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades del corazón y derrame

cerebral, independiente de otros factores de riesgo. Documentando por tanto que las HTA y su asociación con enfermedades cardiovasculares, incrementan el índice de mortalidad asociada a la HTA siendo uno de los principales problemas de salud pública en China. ⁽¹⁴⁾

Hablando de hipertensión y su comorbilidad con enfermedades cardiovasculares, existe una investigación realizada acerca de si la asociación de la hipertensión con eventos cardiovasculares era más fuerte entre el peso magro (o normal), que entre el sobrepeso y obesidad. Este estudio examinó la interacción de la adiposidad con la hipertensión en los eventos cardiovasculares, utilizando definiciones como el sobrepeso y la obesidad, basadas en el IMC, así como la circunferencia de la cintura (CC) para evaluar la adiposidad.⁽¹⁵⁾ Esto debido un estudio previo que sugiere que la asociación de la hipertensión con enfermedad cardiovascular es más fuerte en el peso magro, que en los pacientes obesos fumadores y diabéticos, en los cuales no se tomó en cuenta la obesidad central. ⁽¹⁶⁾ El análisis primario incluyó 3,657 hombres y mujeres clasificadas en siete categorías de IMC y circunferencia de cintura. Los datos fueron recolectados por técnicos entrenados y certificados. Se realizaron tres mediciones de la PA. La información sobre los datos demográficos de los participantes, el tabaquismo, el consumo de alcohol, actividad física, historia médica, y el uso de fármacos se recogió a través de cuestionarios estandarizados. Altura, peso, y circunferencia de cintura se midieron a los participantes con ropa ligera y sin zapatos. La circunferencia de la cintura se midió a la altura del ombligo y el IMC se calculó con la fórmula peso (kg)/altura (m²). La hipertensión se define como la presión arterial sistólica ≥ 140 mmHg o diastólica ≥ 90 mmHg o el estar tomando una medicina antihipertensiva. Los eventos de enfermedad cardiovascular incidente se registraron durante un seguimiento medio de 10,3 años. A intervalos de 9-12 meses, un entrevistador de teléfono contacto a cada participante para obtener información sobre todos los ingresos hospitalarios provisionales, diagnósticos cardiovasculares para pacientes ambulatorios y procedimientos, así como las muertes. Se incluyeron todos los eventos cardiovasculares como el infarto de miocardio, paro cardíaco resucitado, angina definitiva, la angina de pecho probable (si va seguido de revascularización), muerte por Infarto Agudo al Miocardio, ictus, muerte por accidente cerebrovascular y otras causas de muerte aterosclerótica. Este estudio encontró un gran riesgo relativo de eventos cardiovasculares asociados a la hipertensión de los pacientes participantes con un IMC normal y lo más importante se observó que el riesgos absoluto para enfermedades cardiovasculares es igualmente alto para pacientes con hipertensión y un IMC normal y para los que tienen un IMC en sobrepeso u obesidad, echando abajo el estudio previo que afirmaba un riesgo más alto en pacientes con un IMC normal que en los que tenían sobrepeso u obesidad. ⁽¹⁷⁾

La importancia del estudio de la hipertensión y las comorbilidades, no solo radica en los daños que pueda generar en el pronóstico de morbilidad y mortalidad de un individuo o población, también en el hecho de que el tratamiento cambia de manera general a aspectos muy particulares según el tipo de comorbilidad, las cuales es importante tener en cuenta a la hora de tomar decisiones para la

prescripción de la terapéutica farmacológica. Debido a esto es que existen revisiones comparativas en base a las directrices actuales de tratamiento. (18) Las cuales contrastan las indicaciones para el inicio de tratamiento, las metas que se pretenden alcanzar con el mismo y los fármacos de primera línea recomendados para el tratamiento de la hipertensión en comorbilidad con diabetes mellitus y/o Enfermedad Renal Crónica (ERC). A pesar del número de guías que se han postulado para el tratamiento de la hipertensión en pacientes con diabetes mellitus, coexistiendo con y sin disfunción renal, no es de extrañar que sigue habiendo diferencias entre umbral de la presión arterial (PA) para iniciar tratamiento farmacológico. La terapia antihipertensiva, una vez iniciada, debe tener como objetivo lograr el control de PA. Al considerar cualquiera de estas recomendaciones, es importante recordar que el tratamiento debe adaptarse a cada paciente de forma individual, siendo el objetivo global basarse en un enfoque sistemático de medicina basada en la evidencia, para hacer frente a las actuales lagunas en nuestro conocimiento, reduciendo al mínimo las consecuencias de la enfermedad a nivel macro y microvascular. En tabla I y II se plasma la información más relevante de las comparaciones realizadas en el estudio citado, respecto a las diferentes guías de tratamiento de la Hipertensión en comorbilidad con Diabetes Mellitus y Enfermedad Renal Crónica, respectivamente.

TABLA I.- Umbral de hipertensión, metas y agentes antihipertensivos utilizados en pacientes con diabetes. (19, 20, 21, 22, 23, 24)

Guía	Año Publicado	Umbral para inicio de tratamiento	Meta	Antihipertensivos de 1ra línea
JNC 7 ¹⁹	2004	≥130/80	≤130/80	IECAs, ARA II, BB, CCB
JNC 8 ⁹	2014	≥140/90	≤140/90	Diuréticos tipo tiazida, IECAs, ARA II, o BCC. Pacientes de raza negra: Diuréticos tipo tiazida, o BCC
ASH/ISH ²⁰	2014	≥140/90	≤140/90	Diabéticos: IECAs o ARA II. Pacientes de raza negra: Diuréticos tipo tiazida, o BCC
ESH/ESC ²¹	2013	≥140/85	≤140/85	IECAs o ARA II
CHEP ²²	2014	≥130/80	≤130/80	Diuréticos tipo tiazida, IECAs, ARA II, o BCC.
ADA ²³	2013	≥140/80	≤140/80	IECAs o ARA II
WHO/ISH ²⁴	2003	≥130/80	≤130/80	IECAs o ARA II

Abreviaturas: IECAs, Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina; ADA, Asociación Americana de Diabetes; ARA II, Antagonista del Receptor de Angiotensina II; ASH, Sociedad Americana of Hipertensión; BB, β-Bloqueadores; BCC, Bloqueadores de Canales de Calcio; CHEP, Programa Canadiense de Educación en Hipertensión; ESH/ESC, Sociedad Europea de Hipertensión/Sociedad Europea de Cardiología; ISH, Sociedad Internacional de Hipertensión; JNC 7, Séptimo Informe del Comité Nacional de Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de Hipertensión Arterial; JNC 8, Octavo reporte del Comité Nacional de Conjunto; WHO, Organización Mundial de la Salud.

TABLA II. Resumen de las Directrices para el manejo de la hipertensión en pacientes con enfermedad renal crónica

Guía	Año Publicado	Umbral para inicio de tratamiento	Meta	Antihipertensivos de 1ra línea
JNC 7 ¹⁹	2004	≥130/80	≤130/80	IECAs o ARA II
JNC 8 ⁹	2014	PAS≥140mmHg o PAD ≥90	≤140/90	IECAs o ARA II
ASH/ISH ²⁰	2014	Sin proteinuria: ≥140/90 Con proteinuria: ≥130/80	Sin proteinuria: ≤140/90 Sin proteinuria: ≤130/80	IECAs o ARA II
ESH/ESC ²¹	2013	PAS≥140	Sin proteinuria ≤140	IECAs o ARA II
CHEP ²²	2014	≥ 140/90	≤140/90	IECAs o ARA II
ADA ²³	2013	PAS ≥140mmHg o PAD ≥80	Sin proteinuria: PAS≤140mmHg y PAD ≤80mmHg, Con proteinuria: PAS≤130mmHg o PAD ≤90	IECAs o ARA II
WHO/ISH ²⁴	2003	≥130/80mmHg	≤130/80mmHg	IECAs o ARA II

Abreviaturas: IECAs, Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina; ADA, Asociación Americana de Diabetes; ARA II, Antagonista del Receptor de Angiotensina II; ASH, Sociedad Americana of Hipertensión; BB, β-Bloqueadores; BCC, Bloqueadores de Canales de Calcio; CHEP, Programa Canadiense de Educación en Hipertensión; ESH/ESC, Sociedad Europea de Hipertensión/Sociedad Europea de Cardiología; ISH, Sociedad Internacional de Hipertensión; JNC 7, Séptimo Informe del Comité Nacional de Conjunto en Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de Hipertensión Arterial; JNC 8, Octavo reporte del Comité Nacional de Conjunto; WHO, Organización Mundial de la Salud.

Si bien la presente directrices presentadas son de gran ayuda para la toma de decisiones clínicas y han contribuido positivamente al cuidado del paciente diabético y para hacer frente a las actuales lagunas en nuestro conocimiento, es necesario conocer por tanto la incidencia de la Hipertensión y sus comorbilidades en la población que estudiaremos para poder identificar si tienen un adecuado esquema de tratamiento a fin de frenar las complicaciones a futuro.

Son muchas las comorbilidades que podemos detectar en torno a la hipertensión, desde tempranas hasta en una evolución más crónica de la enfermedad, por ejemplo un estudio de tipo transversal realizado en un hospital de una población de Nepal investigo la asociación de los niveles de ácido úrico en el suero de pacientes con hipertensión esencial recién diagnosticados, el objetivo, como ellos mismos lo determinaron, fue encontrar el eslabón perdido entre la hiperuricemia y la Hipertensión arterial. El estudio se realizó en el Departamento de Bioquímica en colaboración con la Unidad de Nefrología del Servicio de Medicina Interna. La hipertensión se definió de acuerdo con las lecturas de presión arterial dadas por las definiciones del Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto. Se tomó una población de 205 pacientes con Hipertensión arterial Esencial recién diagnosticados y sin tratar, por edad y sexo, comparados con la misma cantidad

de pacientes controles normotensos que se inscribieron en el estudio. Se controlaron los posibles factores de confusión de la hiperuricemia y la hipertensión en ambos casos y controles, analizándose los niveles de ácido úrico en todos los participantes y ajustando la función renal entre los casos recién diagnosticados hipertensos y normotensos. Los resultados arrojaron que el ácido úrico en suero observado en los casos recién diagnosticados hipertensos y los controles normotensos fueron de 4.9 ± 1.46 mg/dl y 4.12 ± 1.67 mg/dl, respectivamente. Un total de 59 participantes de casos (28,8%) y 28 participantes del grupo control (13,7%) tuvieron hiperuricemia (proporción de 2,555 (IC del 95%: 1.549-4.213), $P < 0,001$). Por lo que concluyeron que los niveles de ácido úrico en suero eran significativamente mayores en los casos en comparación con los controles. (25)

Lo anterior representa una brecha de estudio en la población mexicana, ya que no hay investigaciones que nos orienten acerca de esto y sería trascendente conocer sus implicaciones, ya que la hiperuricemia en los últimos años, en base a una gran cantidad de evidencia acumulada, representa un papel importante en el desarrollo y la patogénesis de alteraciones metabólicas y hemodinámicas, en enfermedades sistémicas como el síndrome metabólico, la hipertensión (en la cual se centra nuestro interés), accidente cerebrovascular y la aterosclerosis. Un número de estudios epidemiológicos han relacionado hiperuricemia con cada uno de estos trastornos. En algunos estudios, donde se ofrecieron terapias para que el ácido úrico estuviera en niveles bajos, indicaron que esto puede prevenir o mejorar ciertos componentes del síndrome metabólico, como un ejemplo. El mecanismo para el papel del ácido úrico en trastornos distintos de la gota no está bien establecido pero las investigaciones recientes apuntan hacia la inflamación sistémica inducida por urato, como el principal evento fisiopatológico común para las enfermedades sistémicas, incluyendo la aterosclerosis. (26)

Un meta-análisis cuyo objetivo fue evaluar el valor pronóstico de la hiperuricemia en pacientes con hipertensión establecida, realizó una revisión sistemática de bibliografía en MEDLINE y otras fuentes de información de estudios de cohorte y casos y controles que investigaran el efecto pronóstico de la hiperuricemia en pacientes hipertensos, con una duración media de seguimiento de 1 año y un tamaño de muestra mayor a 100 pacientes, con un intervalo de confianza (IC) del 95%, con una calidad metodológica de moderada a alta. Cuyo resultado mostro que la hiperuricemia podría aumentar ligeramente el riesgo de enfermedades cardiovasculares y la diabetes en pacientes con hipertensión. (27)

Otra comorbilidad que frecuentemente cursan los pacientes hipertensos es la presencia de dislipidemia, por lo que también es importante abarcarla en esta investigación. Entorno a lo dicho un estudio realizado en población coreana tuvo como objetivo estimar la relación entre diversas anormalidades en los lípidos y la albuminuria en adultos hipertensos coreanos. Se analizaron datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Corea del Examen de Salud y Nutrición en el 2011 y el 2012. El estudio incluyó 2,330 participantes hipertenso, en quienes se midieron niveles de colesterol total (CT), triglicéridos (TG), lipoproteínas de alta densidad de

colesterol (HDL-C) y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad LDL-C). Los parámetros de dislipidemia fueron definidos como TG \geq 200 mg/dl, niveles de HDL-C $<$ 40 mg/dl y niveles altos de LDL-C \geq 2.5mg/dl. La albuminuria se definió como una albúmina en la orina \geq 30 mg/ dl. Se observó que las mujeres con la albuminuria mostraron niveles significativamente más altos de TG y un menor nivel de HDL-C que las mujeres sin albuminuria (con un intervalo de confianza del 95% y $p < 0,05$). Registrándose sin embargo que en los hombres, no hubo asociación entre los parámetros de albuminuria y de lípidos. Asociándose por tanto la presencia de dislipidemia con el desarrollo de albuminuria en mujeres hipertensas. Concluyendo de esta manera que la detección y el tratamiento de la dislipidemia es necesario en las mujeres hipertensas para evitar que contribuya al desarrollo de albuminuria, que es un factor importante para el desarrollo subsecuente de Enfermedad Renal. Uno de los objetivos que se abarcara en el presente trabajo, para establecer datos epidemiológicos en población mexicana.

La Enfermedad Renal Crónica interesa también como una de las comorbilidades en pacientes hipertensos, ya se ha mencionado información previa, sin embargo, se cita a continuación un estudio de cohorte retrospectivo reciente de más de 650,000 veteranos con Enfermedad Renal Crónica (ERC) en el que se examinó la relación entre la Hipertensión Arterial (HTA) y la mortalidad, y con una mediana de seguimiento de 5,8 años. Se revisó la epidemiología y la patogénesis de la hipertensión en los paciente hipertenso con enfermedad renal crónica y actualizando y aplicando los últimos resultados del estudio para el tratamiento de HTA citados en el JNC 8, que indican JNC 8 en la comorbilidad de estas patologías el inicio de tratamiento con una PAS \geq 140mmHg o PAD \geq 90 y metas de \leq 140/90, incluyeron también la restricción de sal. Los investigadores encontraron un mayor riesgo de muerte para pacientes con mediciones de PAS $>$ 130 mmHg o PAD $>$ 70 mmHg. Aunque los hallazgos en esta población predominantemente blanca y de edad avanzada pueden no ser generalizables, estos hallazgos contribuyen a una tendencia de volver a analizar la eficacia y el daño potencial de los objetivos previamente ajustados de la HTA en ERC, ya que JNC 8 ya no recomienda un objetivo de PA $<$ 130/80 en pacientes con ERC, habiéndose citado los objetivos que plantea previamente. Los resultados de este estudio puede ser no extensibles a todo tipo de población, sin embargo es posible que todavía ofrezcan una valiosa contribución al conocimiento acumulado en el campo. Indicando como terapia de primera línea a IECA o ARA II. Además, los resultados obtenidos subrayan la alta eficacia de la restricción de sodio como tratamiento antihipertensivo. (29)

5.- JUSTIFICACIÓN

En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. De entre ellas, las complicaciones por Hipertensión Arterial representan 9,4 millones de muertes anuales. En base a informes sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles (ENT), dadas por la Organización Mundial de la Salud, se estima que la hipertensión ha causado el 7% de la carga de morbilidad, expresada en años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD), en el año 2010. En México la hipertensión arterial (HTA) en tan solo seis años, entre 2000 y 2006, incremento su prevalencia hasta un 19.7% afectando a 1 de cada 3 adultos mexicanos (31.6%). Esta enfermedad ha sido caracterizada epidemiológicamente en México gracias a las encuestas de salud, siendo la ENSANUT 2012 la última publicada. De acuerdo arrojados por esta, la prevalencia actual de HTA en México es de 31.5% del total de la población, y es más alta en adultos con obesidad (42.3%), que en adultos con índice de masa corporal normal (18.5%) y en adultos con diabetes (65.6%) que sin esta enfermedad (27.6%).

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es una de las principales enfermedades no transmisibles, que afectan de manera silenciosa a aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países, siendo la primera causa de morbilidad y siendo, por tal razón, causa del mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio, ocasionando un fuerte impacto en la morbimortalidad a nivel mundial, e imponiendo una enorme carga económica y social debido a las comorbilidades asociadas y las complicaciones crónicas que alteran la calidad de vida del paciente, convirtiéndolo muchas veces en una persona económicamente inactiva que requiere la atención de hasta un segundo y tercer nivel de atención en salud, elevándose los costos del tratamiento debido a una atención tardía o inadecuada.

Controlar la Hipertensión Arterial significa controlar el riesgo de Enfermedad Coronaria, Accidente Cerebrovascular, mejorar la expectativa de vida en la edad adulta, con énfasis en la calidad de la misma, y sobre todo, una ganancia efectiva de años de vida saludables para el conjunto de la población, que en este caso en particular es para pacientes mayores de 25 años con Hipertensión Arterial descontrolada adscritos a la UMF No. 21. En la actualidad no se cuenta en México con suficientes estudios para poder establecer la importancia de la relación entre la Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada, sus comorbilidades y el tratamiento en conjunto de estas, así como de su repercusión en las estadísticas de morbimortalidad, el interés radica en el hecho de que las comorbilidades aumentan el riesgo de muerte del paciente que las padece. Este estudio servirá para que los profesionales de la salud y el público interesado en el tema, conozcan, determinen y evidencien la relación entre la hipertensión arterial sistémica y las comorbilidades que giran en torno a ella y los beneficios del tratamiento farmacológico individualizado, con un enfoque especial en la prevención y limitación del daño.

La presente investigación se llevo a cabo en la Unidad de Medicina Familiar N. 21, ya que conto con todo lo necesario para su realización, teniendo una gran población medible arriba de 25 años adscrita que tiene el diagnóstico de Hipertensión Arterial y a cuyos expedientes se puedo acceder con facilidad, además que gracias a censos recabados por el servicio de ARIMAC se conto con una gran información acerca de esta población. La finalidad de haber realizado este análisis, es tener una visión más clara sobre la morbimortalidad de la Hipertensión descontrolada y las comorbilidades asociadas a ellas, por la repercusión física, económica y social que desencadenan.

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipertensión Arterial Sistémica es una enfermedad de tipo crónica de etiología múltiple, caracterizada por elevación persistente de las cifras de presión arterial ≥ 140 mm Hg para la presión arterial Sistólica y de 90 mm Hg para la presión arterial Diastólica.

Es importante tener en cuenta que ignorar la hipertensión es peligroso porque esto aumenta la probabilidad de complicaciones potencialmente mortales. Cuanto más alta es la tensión arterial, mayor es la probabilidad de que tenga consecuencias para el corazón y los vasos sanguíneos de órganos importantes, como el cerebro o los riñones, mejor conocido como riesgo cardiovascular, siendo altos en personas con hipertensión y otros factores de riesgo, como tabaquismo, sedentarismo, dieta mal sana, obesidad, diabetes, hipercolesterolemia, bajo nivel socioeconómico y antecedentes familiares de hipertensión. El bajo nivel socioeconómico y la falta de acceso a los servicios de salud y a los medicamentos también aumenta la vulnerabilidad a episodios cardiovasculares provocados por la hipertensión no controlada.

Existe en la actualidad información más detallada acerca de la fisiopatología de la Hipertensión Arterial Sistémica y sobre los avances en su tratamiento. Sin embargo es importante tener en consideración que hay ciertas enfermedades que giran en torno al paciente hipertenso, las cuales pueden oscurecen aún más su pronóstico de su salud.

Las comorbilidades tales como la diabetes mellitus, dislipidemias, cardiopatías y la obesidad, por mencionar algunas, incrementan la atención centrada en la Hipertensión Arterial Sistémica, debido a que solas, pero aún más en conjunto, representan un alto costo para los servicios de salud ya que todas se tratan de enfermedades crónicas las cuales poco a poco traen más complicaciones, repercutiendo finalmente en la calidad de vida del paciente y en los recursos monetarios tanto del individuo, como del sistema de salud de nuestro país.

En tal sentido se buscó elaborar un estudio en el cual se pudiera reconocer y analizar las principales comorbilidades que están entorno a los pacientes con hipertensión arterial, mayores de 25 años, adscritos a la UMF 21, analizando su control de cifras tensionales y la presencia de complicaciones, esto con el objetivo

de poder establecer estrategias de salud encaminadas a un mejor control a nivel de atención primaria tanto de la hipertensión arterial como de las comorbilidades más comunes en estos pacientes.

Es por ende que surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cuáles son las comorbilidades prevalentes en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada, en la población adulta mayor de 25 años adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N.21?

7.- HIPÓTESIS DE TRABAJO

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional por lo cual no se plantea hipótesis.

Sin embargo se deberán encontrar las comorbilidades más prevalentes en pacientes mayores de 25 años con Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada adscritos a la Unidad De Medicina Familiar No. 21 “Francisco Del Paso y Troncoso” cuyos porcentajes de prevalencia son los siguientes: enfermedad coronaria en el 22%, diabetes Mellitus en el 16%, dislipidemia 14%, arteriosclerosis en el 13% y algunas otras en 35%.

8.- OBJETIVO

Objetivo general.

Identificar las comorbilidades de los pacientes mayores de 25 años, adscritos a la UMF 21, que cursan con diagnóstico de hipertensión arterial descontrolada.

Objetivos Específicos.

1. A nivel de pirámide poblacional, cuál es el rango de edad en el cual prevalece el mayor número de comorbilidades.
2. Identificar las comorbilidades con más prevalencia en pacientes con hipertensión descontrolada.
3. De acuerdo a criterios del JNC 8 en que estadios de hipertensión descontrolada se encuentra con mayor frecuencia la población estudiada y con cual comorbilidad se ve mayormente relacionada.

9.- VARIABLES

▪ Variable independiente:

- Hipertensión Arterial descontrolada.

- **Variable dependiente**
 - Comorbilidades

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
EDAD	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento	Número de años cumplidos al inicio de la aplicación del instrumento.	Cuantitativa discreta	1.- 25-34. 2.- 35-44. 3.- 45-54. 4.- 55-64. 5.- Mayores de 65.
SEXO	Fenotipo determinado cromosómicamente para un individuo	Persona dentro del estudio, hombre o mujer, considerado Fenotípicamente.	Cualitativa nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
IMC	Relación existente entre el peso y la talla del individuo.	Se anotara el IMC de acuerdo a la formula: peso(Kg)/talla(m ²)	Cuantitativa continua	Normal Sobrepeso Obesidad 1 Obesidad 2 Obesidad 3
ESTADIOS DE DESCONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	En la JNC 7 se realizó una reclasificación de la presión arterial, vigente en el JNC8.	Presión arterial clasificada de acuerdo al nivel de presión arterial sistólica y diastólica, medido en el momento del estudio.	Cualitativa ordinal	1.-Hipertensión estadio I 2.-Hipertension estadio II
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	Índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal, indicador de riesgo cardiovascular.	Se anotara el valor de la circunferencia de cintura registrados en el expediente en el momento del estudio en cm	Cualitativa continua	Hombres: >102cm Mujeres: >88cm
COMORBILIDAD	Enfermedades y/o diversos trastornos que se añaden a la enfermedad inicial.	Condición médica diagnosticada previamente y que existe simultáneamente en un mismo paciente.	Cualitativa nominal	1.-Obesidad. 2.-DM 2. 3.-ERC. 4.-Dislipidemia. 5.- Hiperuricemia. 6.-Otras.

Criterios de inclusión

1. Pacientes de 25 años y más
2. Derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar número 21
3. Pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial Sistémica que se encuentren. descontrolados (PAS \geq 140 y/o PAD \geq 90).
4. Pacientes de los turnos matutino y vespertino de la consulta externa.

5. Pacientes con Hipertensión descontrolada y alguna comorbilidad (Obesidad, Diabetes Mellitus tipo 2, Enfermedad Renal Crónica, Dislipidemias, Síndrome Metabólico, Hiperuricemia, Enfermedades cardiovasculares).

Criterios de exclusión

1. Pacientes cuyos expedientes no cuenten con la información necesaria para la investigación.

Muestreo:

El muestreo se realizó por la fórmula de muestras finitas del total de pacientes censados por epidemiología de nuestra unidad, se obtuvo un total de 3,719 pacientes de ambos sexos adscritos a la UMF N° 21 con diagnóstico de Hipertensión descontrolada, del turno matutino y vespertino.

a) Tamaño de Muestra. Pacientes con diagnóstico de Hipertensión descontrolada: 3,719

b) Tipo de muestreo: Probabilístico.

Formula: Para determinar el tamaño de muestra se acudió al servicio de ARIMAC y Epidemiología para conocer la totalidad de personas portadoras de Osteoporosis adscritos a la UMF 21, se determinó por medio de la fórmula de proporciones para una población finita de la siguiente manera:

$$n = \frac{N * Z^2_{\alpha/2} * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2_{\alpha/2} * p * q}$$

Dónde:

$N = 3,719$ población de pacientes portadores de Hipertensión descontrolada.

$Z^2_{\alpha/2} =$ Área bajo la curva de lo normal para un nivel de confiabilidad de 95% = 1.96.

$d =$ Margen de error de 5% (valor estándar de 0.05)

$p = 0.05$ Prevalencia estimada

$q = 1-0.05 = 0.95$

Resolviéndose de la siguiente manera:

$$n = \frac{[3,719 \times 1.96^2] \times [0.05 \times 0.95]}{[(0.05)^2 (3,719 - 1)] + [1.96^2 \times 0.05 \times 0.95]}$$

$$n = \frac{[14,286.91] \times [0.0475]}{[9.295] + [0.1824]}$$

$$n = \frac{678.6282}{9.4774} = 71.6048$$

Muestra determinada en un total de 72 pacientes.

10.- MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño del estudio.

Se realizó un estudio de tipo Observacional, Retrospectivo, Transversal y Descriptivo, en personas de 25 años de edad en adelante, derechohabientes de la UMF N. 21.

Estrategia de muestreo:

a) Periodo del estudio.

De Enero a Agosto de 2018.

b) Lugar de estudio.

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar N. 21, Francisco del Paso y Troncoso, en el turno matutino y vespertino, de la Delegación Venustiano Carranza, Ciudad de México.

c) Población de estudio.

Pacientes de 25 y más años de edad, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar N. 21 de acuerdo a las cifras otorgadas por ARIMAC en el periodo de Agosto de 2017 a Diciembre de 2017, determinándose que se encuentran adscritos 107,161 personas mayores de 25 años de edad, de los cuales 26,795 se encuentran con el diagnóstico de Hipertensión Arterial y 3,719 con Hipertensión Arterial descontrolada, de la cual la muestra calculada total de estudio es de 72 pacientes.

11.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.

Descripción del Estudio

1. El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar del IMSS, Delegación 4 sur de la ciudad de México durante el primer semestre del 2018. Con el objetivo de determinar la asociación de comorbilidades en pacientes hipertensos mayores de 25 años adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 21.
2. Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema estudiado, a fin de identificar la importancia entre comorbilidades e hipertensión descontrolada y su impacto en el ámbito personal, social y económico.
3. Se realizó la estructuración del marco de referencia y el diseño del estudio, solicitando por escrito permiso para obtener la información estadística sobre la población derechohabiente de esta unidad de pacientes con diagnóstico de hipertensión descontrolada en un determinado tiempo.
4. Para iniciar la recolección de datos, se realizó una revisión de expedientes clínicos electrónicos, utilizando un documento tipo cuestionario donde se recabaron datos como, la edad, sexo, talla, peso, IMC, entre otros.
5. La aplicación de dicho instrumento se inició a partir del mes de Enero 2018 y dependió de la cantidad de expedientes que contaron con la información completa requerida para la realización del estudio, por lo que la duración de la recolección de información fue de 4 meses.

Recolección de Información:

1. Una vez obtenida la autorización por parte del Comité de Investigación de UMF No. 21, se procedió de la manera más ordenada y respetando los lineamientos éticos a recolectar la información.
2. Una vez recolectada la información, se realizó una base de datos en Excel; la cual se analizó y procedió a presentar los resultados obtenidos en la investigación en forma de tesina al Director de esta unidad y al departamento de investigación en salud de esta unidad.
3. Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos, y se utilizó el programa PSS para el análisis estadístico.

Procesamiento y presentación de la información

1. Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos, y se utilizó el programa PSS para el análisis estadístico.

12.- ASPECTOS ETICOS

La realización del presente trabajo se considera como de bajo riesgo y se adecua a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. ES UNA INTERVENCIÓN OBSERVACIONAL Y NO SE TOMARAN MUESTRAS SANGUINEAS Y NO SE DARA INDICACIÓN FARMACOLOGICA.

En todo momento de la investigación se tomarán las medidas necesarias para respetar la privacidad del paciente (la información del trabajo solo será conocida por los investigadores; se mantendrán en custodia a través del acceso restringido y el uso de códigos para respetar privacidad, estrictamente anónima y respetando los principios fundamentales de respeto a las personas, beneficencia, justicia, no maleficencia) según lo establecido en la pauta 12 de la declaración de Helsinki.

Los procedimientos propuestos anteriormente están de acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y con la declaración Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y Códigos y Normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Se apega, a las normas y reglamentos institucionales. La seguridad y el bienestar de los pacientes se respetaran cabalmente de acuerdo a los principios contenidos en el código de Núremberg, la declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el informe Belmonte, el código de reglamentos federales de Estados Unidos Mexicanos.

13.- RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.

Recursos humanos.

- Investigador, el cual realizo la investigación bibliográfica, investigación de recursos técnicos y científicos y el análisis de datos resultantes.
- Asesor metodológico, el cual destino tiempo para la evaluación de los fundamentos, principios, avances y resultados de la investigación.

Recursos físicos y materiales.

- Base de datos de ARIMAC.
- Fuentes de información bibliográficas primarias, secundarias y terciarias.
- Computadora e Internet.
- Papelería de oficina.
- Paquetería de Windows y Microsoft Office.

Recursos financieros.

- Autofinanciamiento por parte del investigador.

14.- ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.

No se requieren, ya que es un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

15.- Resultados.

Se llevó a cabo una recolección de muestra de estudio sobre expediente electrónico, siendo la base 72 pacientes mayores de 25 años, derechohabientes del IMSS, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N. 21 “Francisco del Paso y Troncoso”, que cuentan con el diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) descontrolada en estadio I o II según la JNC 8, para la realización del estudio llamado: “Asociación de Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada y sus comorbilidades en pacientes mayores de 25 años, para su adecuado control”.

El grupo de pacientes seleccionados, con dicho diagnóstico fue de un 56% correspondiente al sexo Masculino (40 pacientes) y de 44% al sexo femenino (32 pacientes).

GRAFICO 1.



La población de estudio seleccionada, se distribuyó según su edad en decenios a partir de los 25 años de edad con la última variable en > de 65 años. El grupo de edad con menor frecuencia fue el comprendido entre los 25 a 34 años de edad (1.30%) el grupo con mayor número de casos fue el de mayores de 65 años de edad (63.80%).

GRAFICO 2.

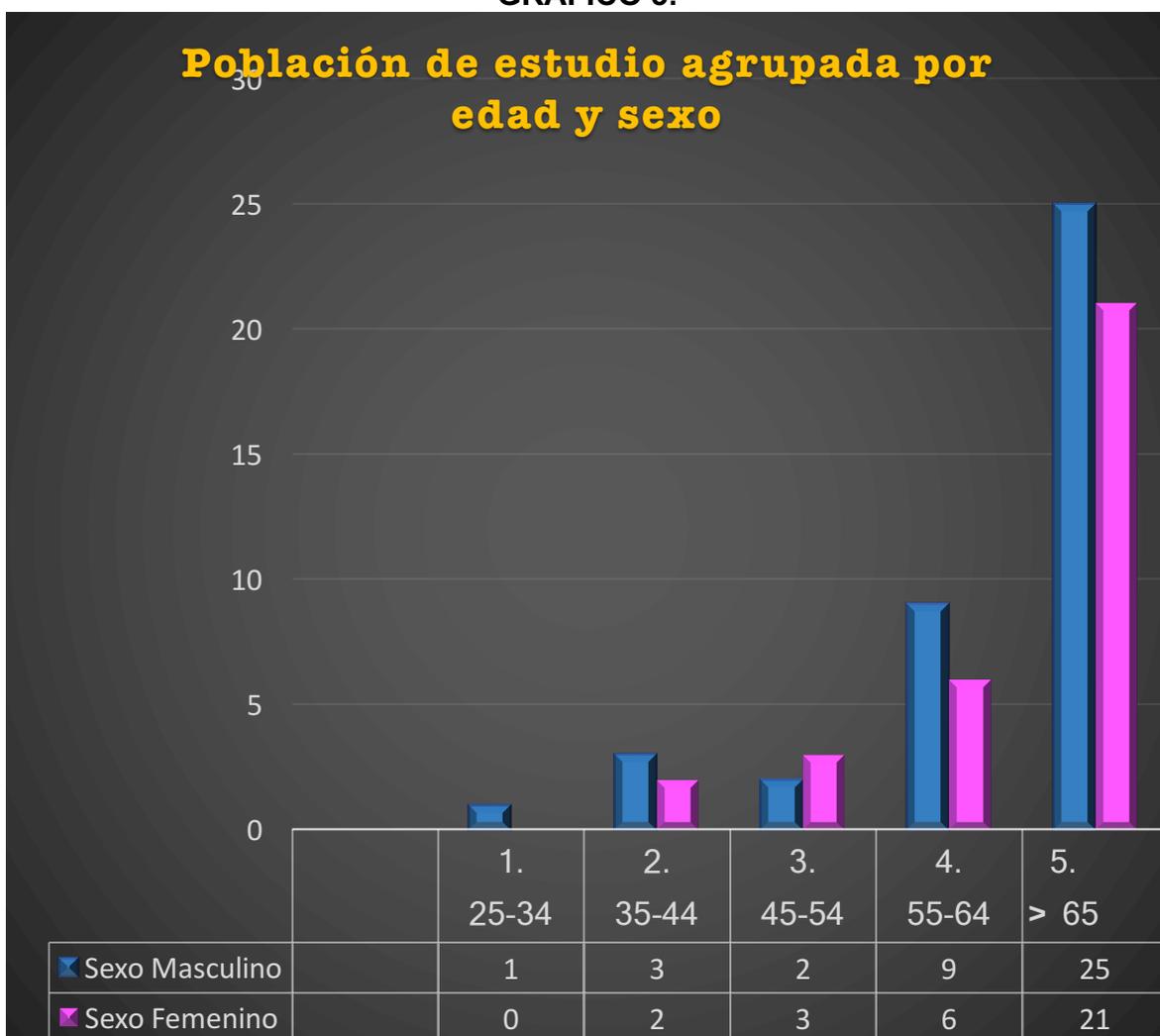


Dividiendo a esta población por edad y sexo, tenemos que la población masculina tiene su minoría en el decenio de 25 a 34 años de edad (un caso) y su mayoría en la población de más de 65 años de edad (25 pacientes).

En cuanto a la población femenina no contamos con ningún caso en el decenio de 25 a 34 años de edad, su minoría se ubica en el decenio de 35 a 44 (2 casos) años y su mayoría en la población mayor de 65 años de edad (21 casos).

En ambos sexos la población con Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada predomina en el rango de edad mayor a 65 años, con un 63.8 % del total de la población estudiada (34.7% del sexo masculino y 29.1% del sexo femenino).

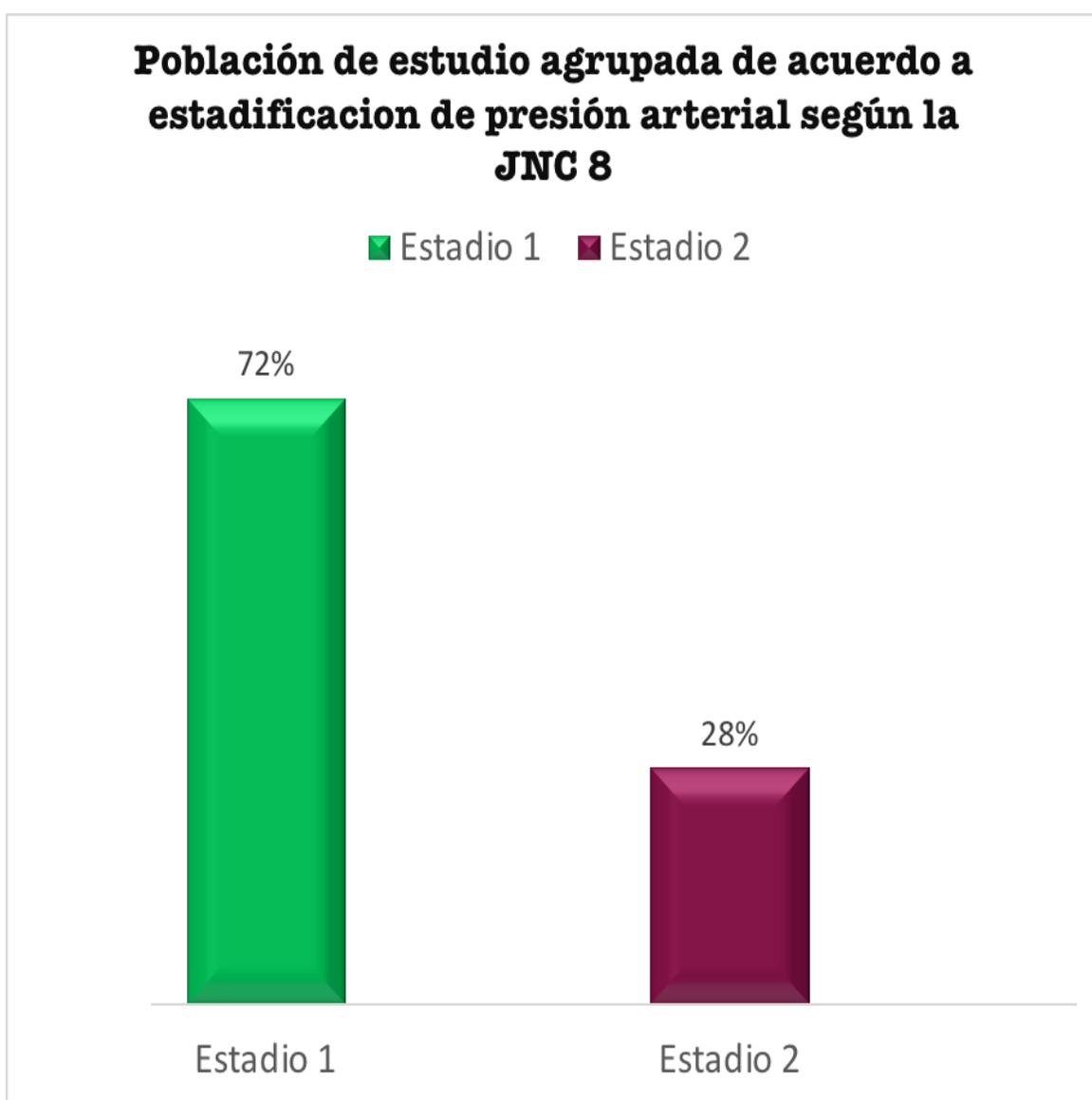
GRAFICO 3.



En base a las cifras de presión arterial sistólica y diastólica registradas en el expediente clínico electrónico de cada uno de los pacientes seleccionados, en cuales uno de los criterio de selección fue su descontrol en las cifras de tensión arterial, se estadifico a cada uno de acuerdo al JNC 8 encontrando que un 72% (52 pacientes) se encontraba en estadio 1 y un 28% (20 pacientes) en estadio 2.

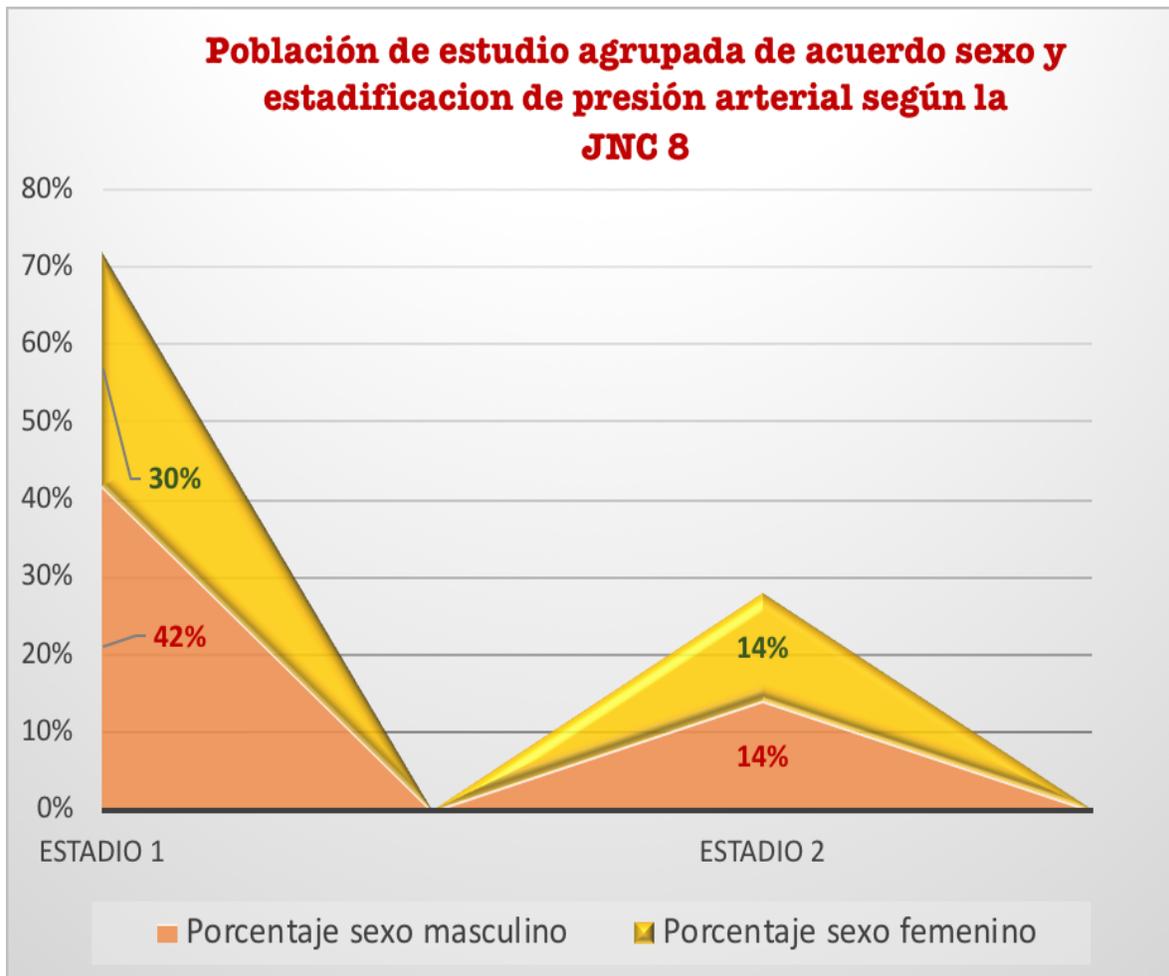
Haciendo el análisis de nuestro estudio y la población total de pacientes con hipertensión descontrolada en la unidad, registrada en un total de 3,719 pacientes y en base a los datos de la estatificación de del JNC 8 mencionados previamente la prevalencia de HAS en estadio 1 fue de 13.9 casos por cada 1,000 pacientes con HAS descontrolada y de en estadio 2 de 5.3 casos.

GRAFICO 4



Dividiendo a la población por género y la clasificación de estadios de Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada de la JNC 8, se observó que del 44% del total de la muestra, correspondiente al sexo femenino, 30% (22 pacientes) se encontraron en el estadio 1 y el 14% (10 pacientes) en estadio 2. En cuanto al sexo masculino, que representa 56% del total de la muestra, 42% (30 pacientes) en estadio 1 y un 14% (12 pacientes) en estadio 2. Siendo claramente prevalente en ambos sexos el descontrol hipertensivo en cifras tensionales de dentro del estadio 1 de la JNC 8.

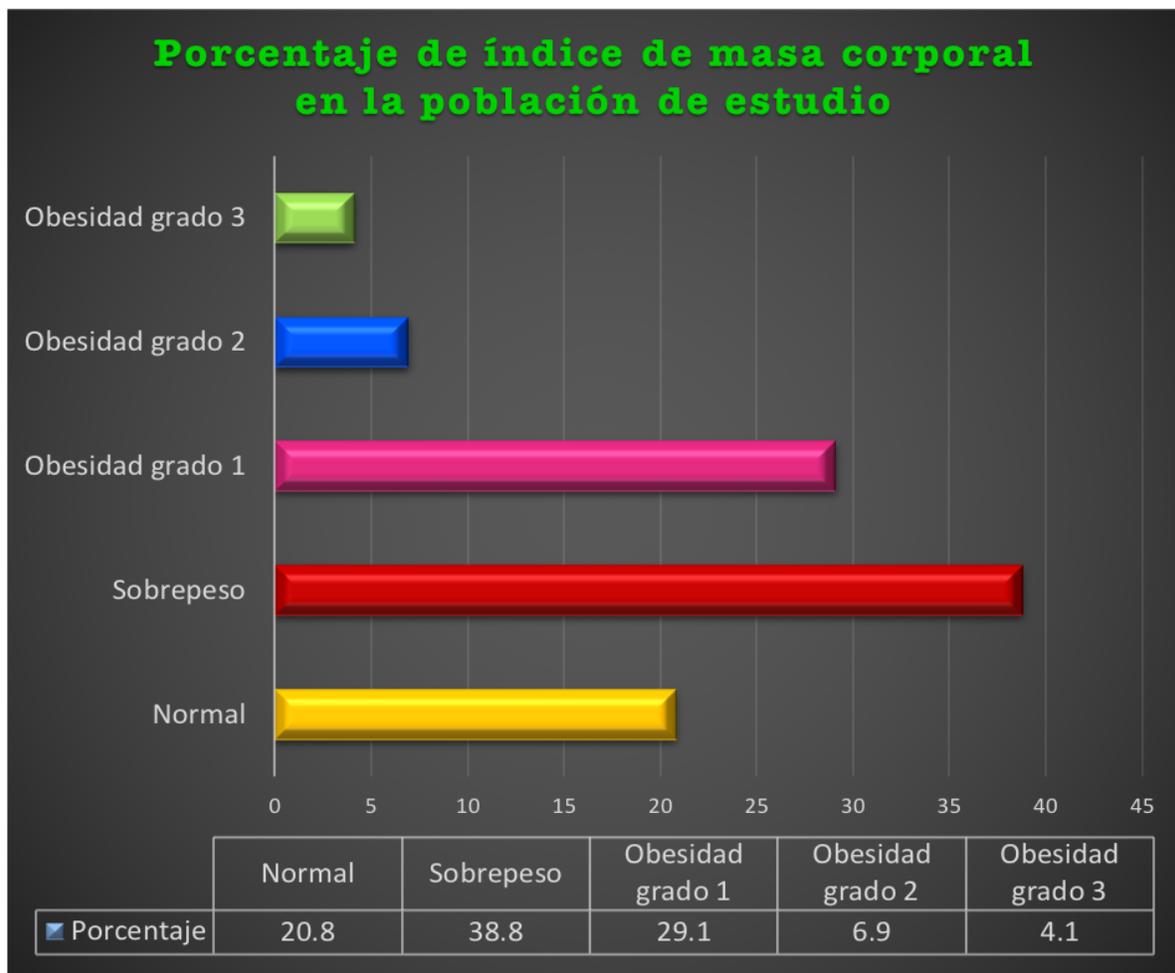
GRAFICO 5



Según el índice de masa corporal de la población de estudio 20.8 % (15 pacientes) se encontró IMC normal, 38.8% (28 pacientes) sobrepeso, 29.1% (21 pacientes) obesidad grado 1, 6.9% (5 pacientes) obesidad grado 2, 4.1% (3 pacientes) obesidad grado 3.

Observando una mayor prevalencia de sobrepeso con 7.5 casos por cada 1,000 pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada de pacientes adscritos a la UMF N° 21.

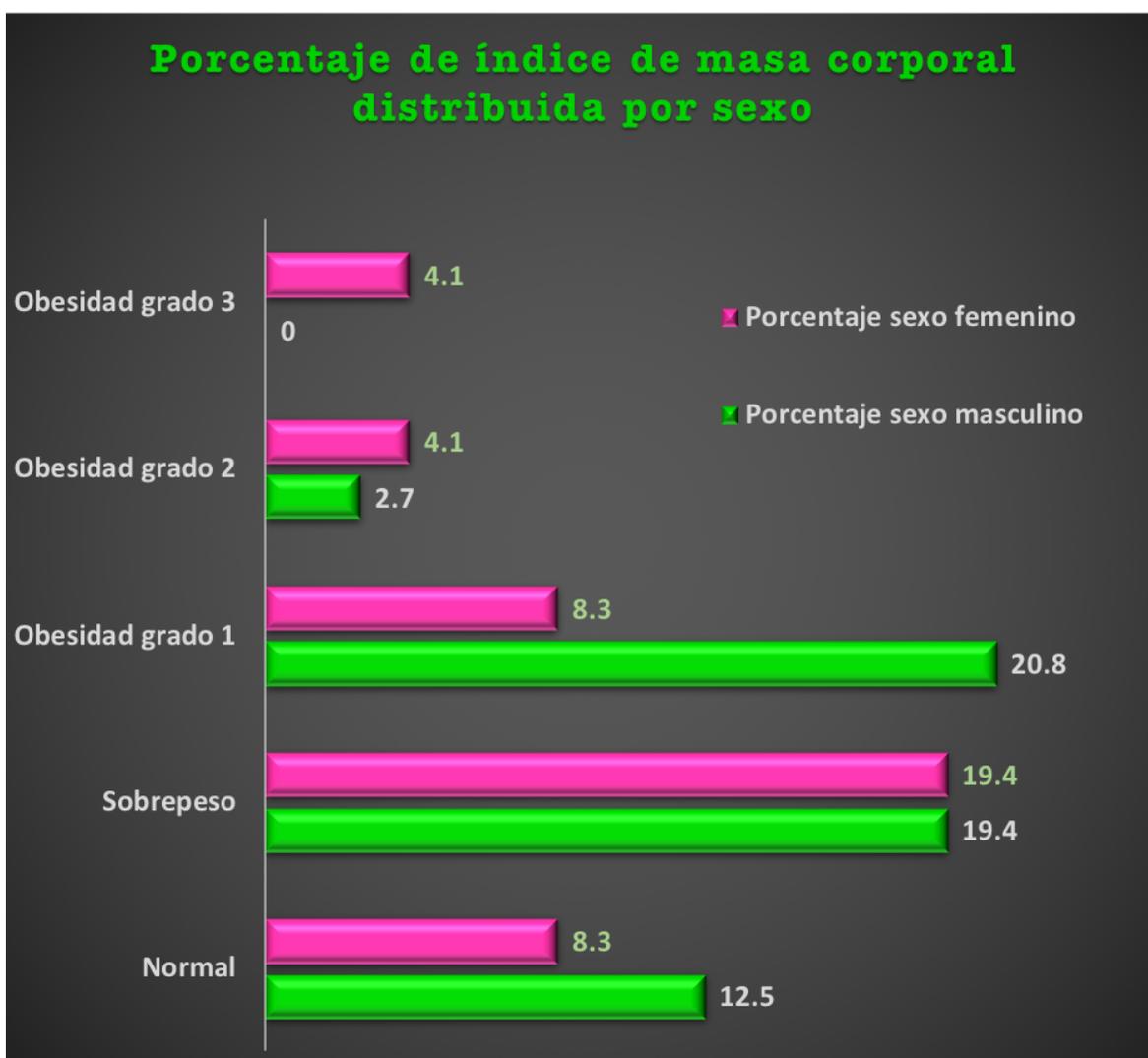
GRAFICO 6



Clasificando a la población de estudio por sexo encontramos que en el caso de las mujeres 8.3% se encuentra dentro de IMC normal, 19.4% en sobrepeso, 8.3% en obesidad grado 1, 4.1% en obesidad grado 2 y 4.1% en grado 3. Siendo entonces la presencia sobrepeso en mujeres con HAS en descontrol el IMC de mayor prevalencia con 3.7 casos por cada 1,000 mujeres en esta condición clínica.

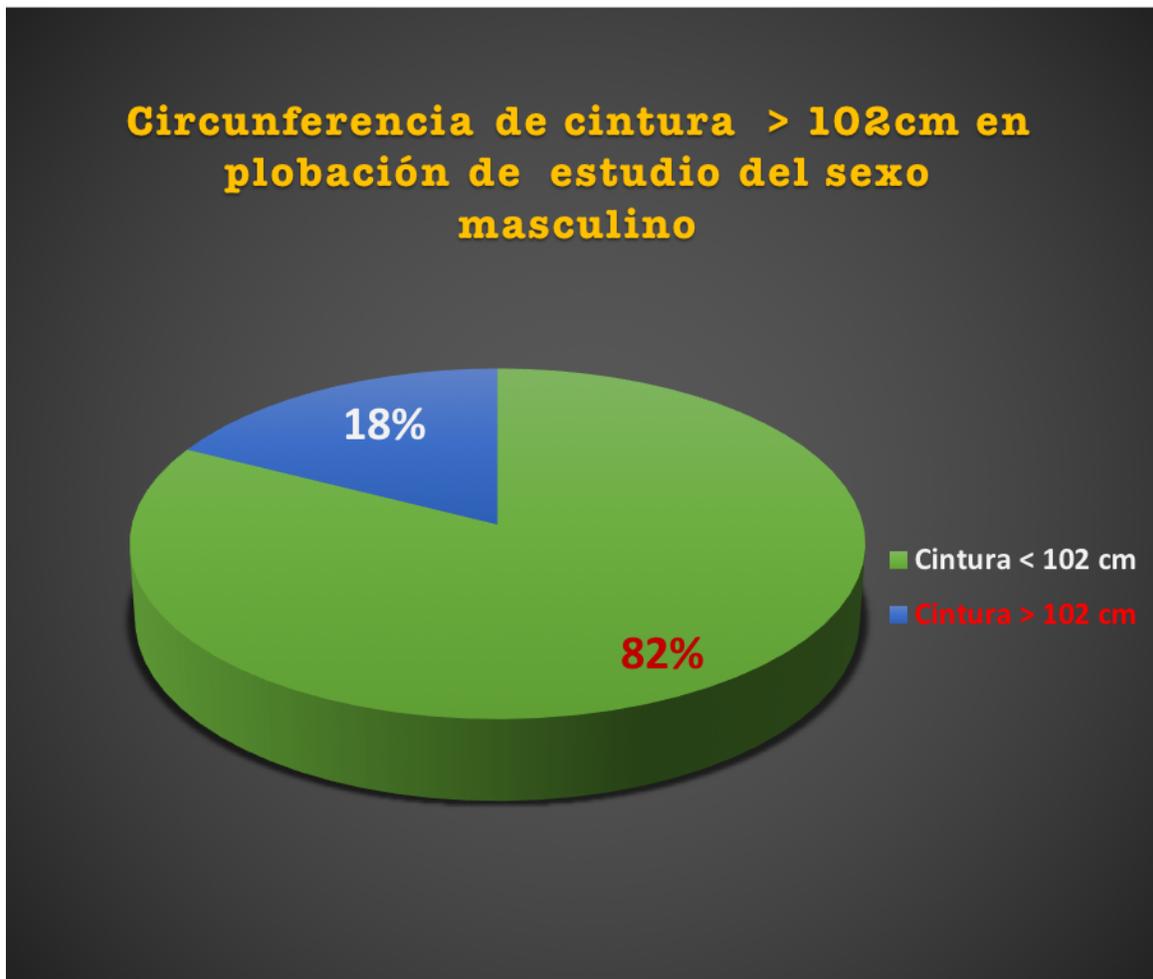
En el caso de los hombres 12.5% se encuentra dentro de IMC normal, 19.4% en sobrepeso, 20.8% en obesidad grado 1 y 2.7% en obesidad grado 2. En el caso de los hombres el IMC de mayor prevalencia fue la presencia de obesidad grado 1 con 14 casos por cada 1,000 hombres con la misma condición clínica.

GRAFICO 7



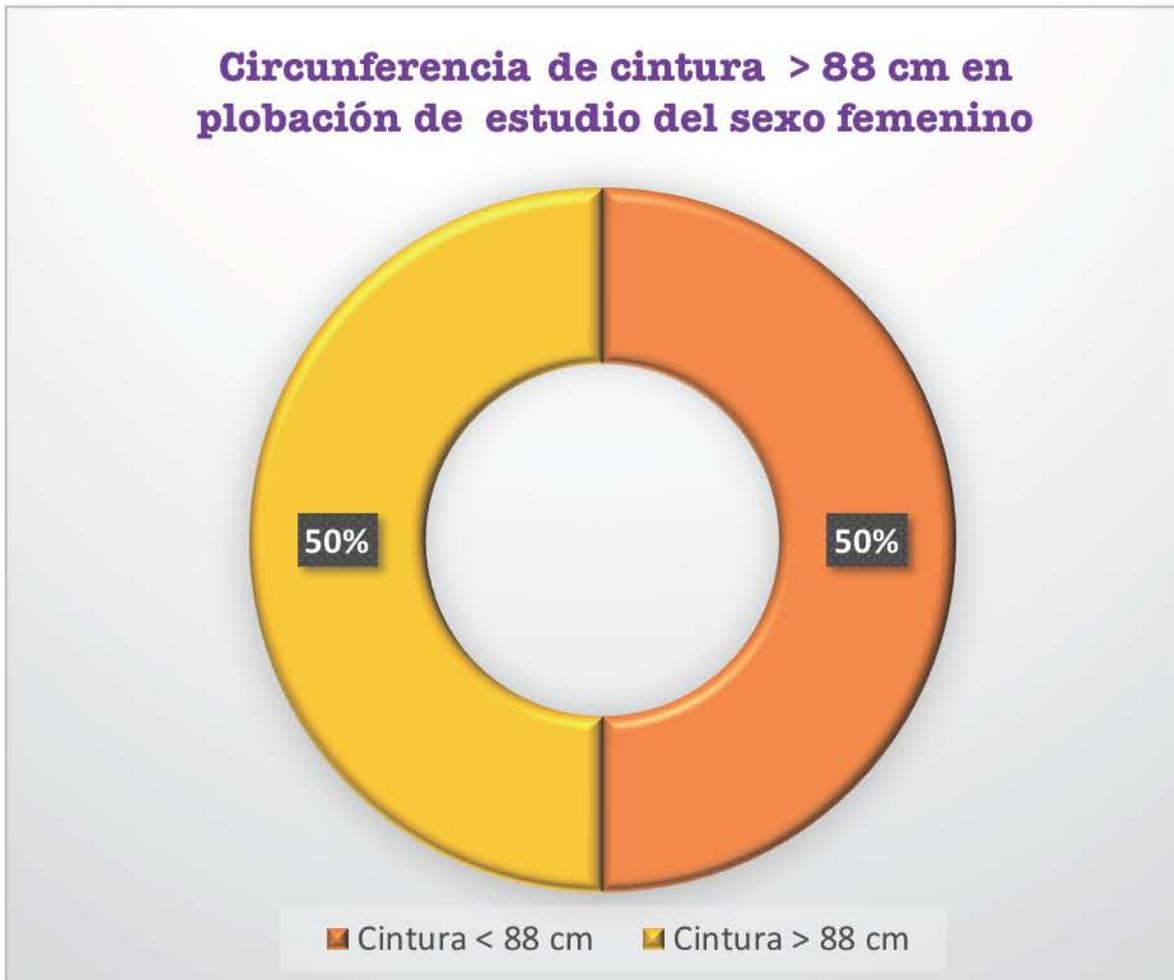
En cuanto a la circunferencia de cintura, el cual representa un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, se observó que en el caso de los hombres solo un 18% se encontraba con una cintura menor a 102cm, en comparación a un 82% el cual se encontraba en una circunferencia mayor a 102cm, siendo un porcentaje alto el que mayor riesgo tiene de sufrir este tipo de enfermedades.

GRAFICO 8



En el caso de las mujeres cuya circunferencia de cintura idealmente debe de ser menor a 88cm, se observó que del total de la muestra 50% fue menor de 88cm y 50% mayor a 88 cm, prevaleciendo solo en la mitad del grupo el factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

GRAFICO 9

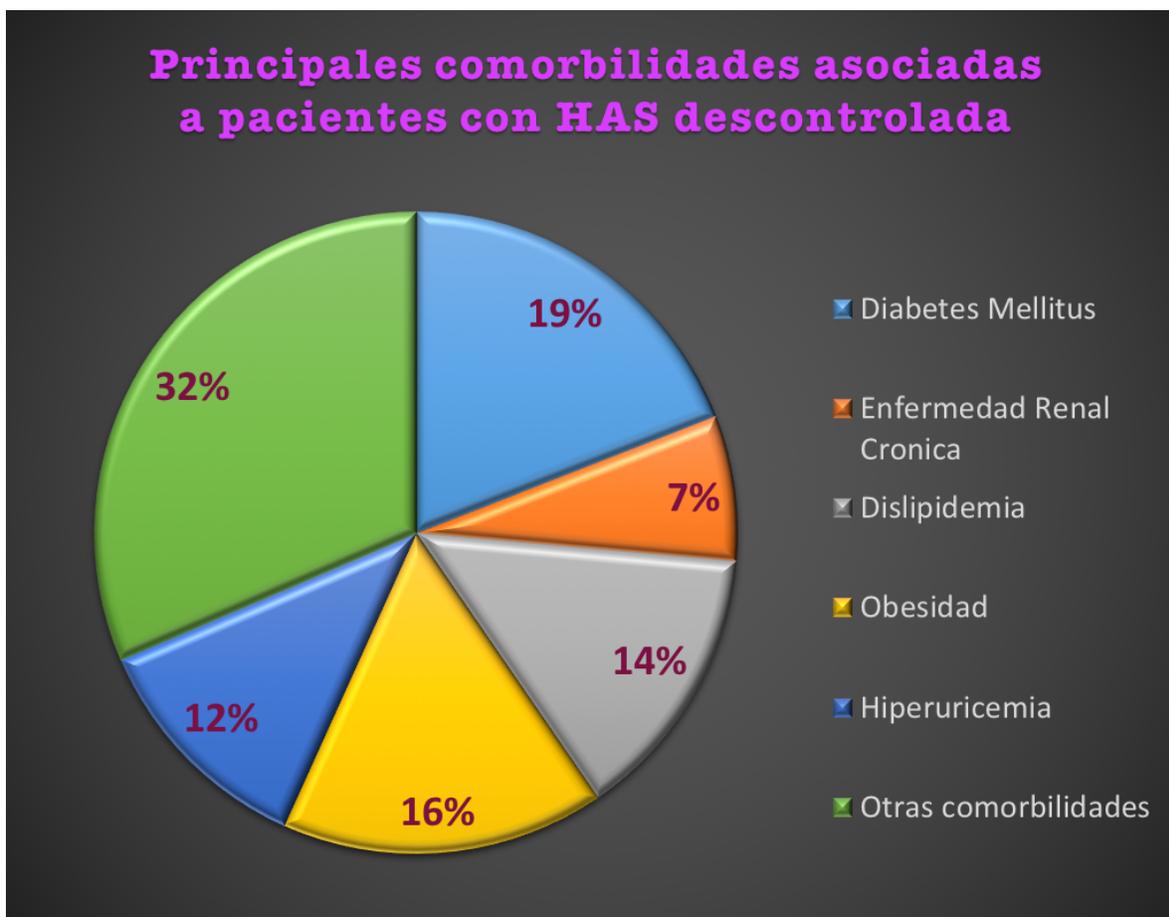


Analizando el principal objetivo de este estudio, el cual era encontrar las comorbilidades mayormente asociadas a Hipertensión Arterial Sistémica (que ya es un factor de mal pronóstico), se encontró que en la población de estudio en general prevalecieron en orden de descendencia las siguientes 5 comorbilidades:

1. 19% Diabetes Mellitus.
2. 16% Obesidad.
3. 14% Dislipidemia.
4. 12% Hiperuricemia.
5. 7% Enfermedad renal crónica.

Un 32% de esta población presentaban otras comorbilidades distintas a descontrol metabólico o que sumaran, aunado a la Hipertensión Arterial Sistémica descontrolada, riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares, por lo cual se citan como otras.

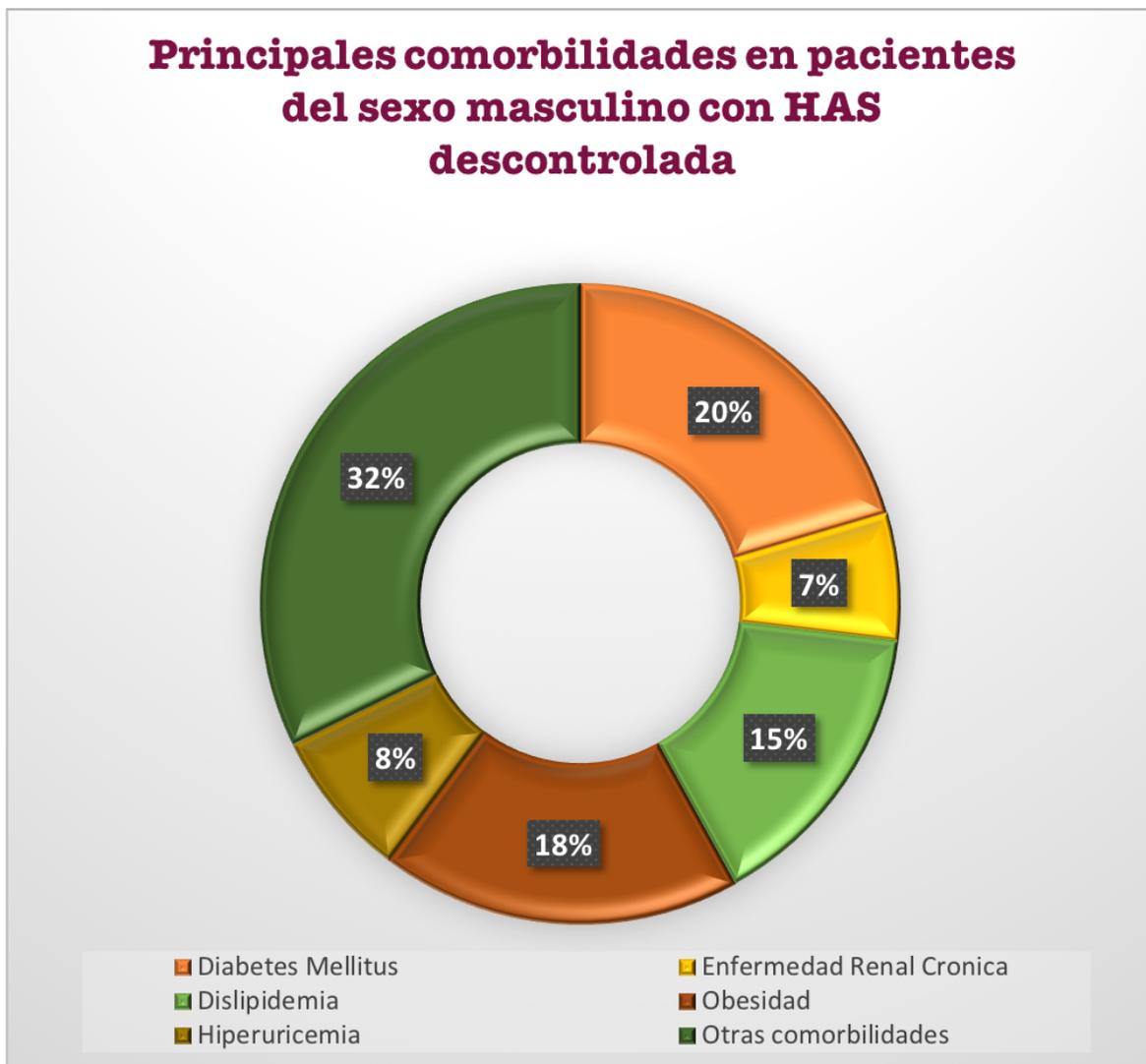
GRAFICO 10



En cuanto al sexo masculino de la población de estudio, se observó que de las 5 comorbilidades previamente mencionadas el porcentaje en el que prevalecieron fue de la siguiente manera:

1. 20% Diabetes mellitus.
2. 18% Obesidad.
3. 15% Dislipidemia.
4. 8% Hiperuricemia.
5. 7% Enfermedad renal crónica.

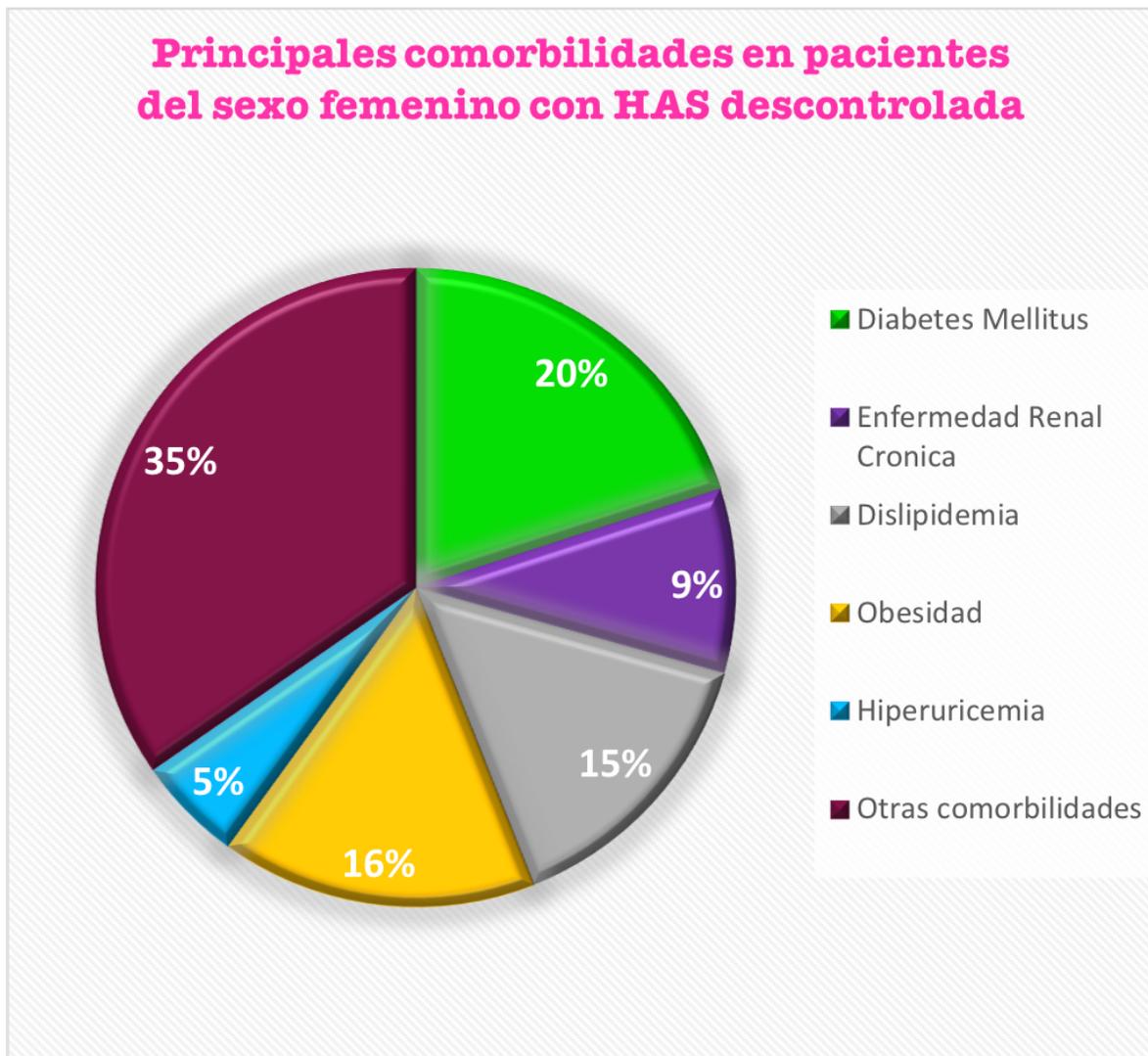
GRAFICO 11



En el caso de la población femenina la distribución de las 5 principales comorbilidades es el citado a continuación:

1. 20% Diabetes mellitus.
2. 16% Obesidad.
3. 15% Dislipidemia.
4. 9% Enfermedad renal crónica.
5. 5% Hiperuricemia.

GRAFICO 12



16.-Discusión.

En el presente estudio se llevo acabo la investigación de las comorbilidades más frecuentes en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) descontrolada de pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 21 y con una edad mayor a 25 años, esto mediante la revisión de expedientes clínicos al azar que contaran con él diagnostico, se identifico en cada uno de ellos las comorbilidades que presentaban, principalmente las de tipo metabólico, las cuales suman riesgo adicional, aunado al diagnostico principal, para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares las cuales entran dentro del grupo de enfermedades no transmisibles, mismas que representan uno de los retos sanitarios mas grande en este el siglo XXI a nivel mundial.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en todo el mundo, cada año mueren más personas por este padecimiento que por cualquier otra causa. Según datos proporcionados por la *World Health Organization* en el año 2012 murieron por este tipo de enfermedades 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes 7,4 millones se debieron a cardiopatía coronaria y 6,7 millones a accidentes cerebro vasculares. Los pacientes fallecidos por este tipo de enfermedades presentaban uno o más factores de riesgo tales como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, hiperlipidemia, entre otras, comorbilidades en las cuales es importante la detección y el tratamiento temprano, a fin de evitar la suma de factores que pudieran conducir a un mal pronostico de salud en un individuo.

En México existe escasa información sobre la prevalencia de las comorbilidades más frecuentes en pacientes con hipertensión arterial, la última fue la realizada en la ENSANUT 2012 la cual centro su atención en la medición de la prevalencia de HAS en la población mexicana la cual fue de 31.5%. En relación a comorbilidades solo se informo acerca de una mayor prevalencia de la presencia de hipertensión en pacientes con obesidad (42.3%) en relación a pacientes con peso dentro de un índice de masa corporal en rango de normalidad (18.5%). Este dato es importante ya que existe una relación directamente proporcional entre IMC y enfermedad coronaria. El tipo de distribución de grasa corporal determina el riesgo. Una distribución de grasa central o abdominal aumenta el riesgo cardiovascular.

Otra comorbilidad asociada a HAS en este mismo estudio fue la presencia de diabetes mellitus, ya que del total de la población estudiada un 65% presentaban esta patología y solo un 27.6% no, lo cual contribuye a un mayor descontrol metabólico y un extra para la presencia de afecciones cardiovasculares.

Como resultado de nuestra investigación detectamos que las 5 comorbilidades con mayor prevalencia en pacientes con hipertensión arterial fueron la presencia de diabetes mellitus con un 19% del total de la población, obesidad 16%, dislipidemia con un 14%, hiperuricemia 12% y enfermedad renal crónica con un 7%. Todas las

cuales entran dentro de las principales afecciones con un alto porcentaje para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

17.-Conclusión.

En esta investigación las detecciones encontradas en el periodo en que se realizo el estudio reporto que en la UMF N° 21 el grupo con mayor frecuencia de hipertensión arterial sistémica descontrolada prevaleció en pacientes mayores de 65 años de edad con un 63.8% equivalente a que por cada 1,000 pacientes con este diagnostico 45 eran mayores de 65 años de edad, tanto en el sexo femenino con un 21%, como del masculino con un 34.7%. En cuanto a los estadios de HAS en descontrol según la clasificación del JNC 8 un 72% de los pacientes se encontraban en estadio 1 (equivalente a 13.9 casos por cada 1,000 pacientes) y un 28 % en estadio 2 (igual a 5.3 casos por cada 1,000 pacientes).

En la búsqueda de las comorbilidades con mayor prevalencia de pacientes con HAS en descontrol se observo que las principales en esta población fueron cinco y en orden de descendencia son diabetes mellitus con 19%, obesidad con 16%, dislipidemia con 14%, hiperuricemia con 12% y enfermedad renal crónica con un 7%, se incluyo un grupo nombrado “otras comorbilidades” donde se ingresaron enfermedades que no representaban riesgo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, pero eran otras patologías que presentaban los pacientes, principalmente de tipo articular como gonartrosis.

Las cinco comorbilidades encontradas estaban de igual forma tanto en el sexo masculino como en el femenino lo único que vario fue el orden de prevalencia. En el sexo masculino el orden descendente de las comorbilidades fue diabetes mellitus con 20% de prevalencia, obesidad 18%, dislipidemia 15%, hiperuricemia 8% y enfermedad renal crónica en un 8%. En la población del sexo femenino el orden descendente de las comorbilidades fue diabetes mellitus en 20%, obesidad 16%, dislipidemia con 15%, enfermedad renal crónica 9% e hiperuricemia con 5%.

Otro parámetro de medición fue el índice de masa corporal (IMC) en el cual se reporto un mayor porcentaje dentro de sobrepeso con un 38.8%, equivalente a 7.5 casos por cada 1,000 pacientes con HAS en descontrol. Utilizando como parámetro de medición de grasa corporal, también se registro la circunferencia de cintura (medición de grasa central) obteniendo como resultado en el caso de los hombres solo un 18% presento con una cintura menor a 102cm, en comparación a un 82% el cual se encontraba en una circunferencia mayor a 102cm. En el caso de las mujeres del total de la muestra 50% fue menor de 88cm y 50% mayor a 88 cm, prevaleciendo solo en la mitad del grupo el factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

De esta manera se cumplen las objetivos de la realización de este estudio, al encontrar las principales comorbilidades en esta población, y en los cuales como médicos de familia debemos de incidir para un mejor control en la salud de nuestros pacientes con estas afecciones.

18.-Sugerencias.

Todos los factores de riesgo encontrados pueden medirse y tratarse en centros de atención primaria, donde se establecen políticas sanitarias a fin de que la población conozca los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, para entender la importancia de realizar cambios en el estilo de vida que puedan reducir su presencia. Factores tales como la raza, edad, sexo y antecedentes familiares de enfermedades del corazón no pueden alterarse. Sin embargo, otros factores de riesgo pueden modificarse o eliminarse tomando decisiones informadas sobre la salud cardiovascular.

Esto mediante la implementación de una mayor difusión entre los pacientes, con presencia de hipertensión arterial sistémica, para acudir a los módulos de medicina preventiva y consulta médica para la revisión continua y detección de comorbilidades asociadas a su patología de base.

Se debe implementar módulos de información para el paciente en el cual se brinde información oportuna acerca de enfermedades cardiovasculares y sus principales factores de riesgo, en el cual, no solo a él, si no también a personas de su familia, derechohabientes o no se les pueda realizar detecciones oportunas a fin de cubrir una mayor población para el tamizaje de estas enfermedades no transmisibles y de mayor peso económico para la población mundial.

19.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100 [Base de datos en Internet]. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2016 (acceso 14 de Agosto 2016). Disponible en: <https://populationpyramid.net/es/mundo/2016/>
- 2.- Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100 [Base de datos en Internet]. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2016 (acceso 14 de Agosto 2016). Disponible en: <https://populationpyramid.net/nl/méxico-land/2016/>
- 3.- Prevención de las enfermedades crónicas [Base de datos en Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud. 2016 (acceso 14 de Agosto 2016). Disponible en: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/overview_sp.pdf
- 4.- Información general sobre la Hipertensión el mundo, Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial [Base de datos en Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud. 2016 (acceso el 14 de Agosto 2016). Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf?ua=1
- 5.- Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014 [Base de datos en Internet]. Suiza: Organización Mundial de la Salud. 2016 (acceso 14 de Agosto 2016). Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?ua=1&ua=1
- 6.- Prevención de las ENFERMEDADES CRÓNICAS: una inversión vital. [Base de datos en Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2016 (Acceso 14 de Agosto 2016). Disponible en: http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/overview_sp.pdf
- 7.- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 [Base de datos en Internet]. México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2016 (acceso el 14 de Agosto 2016). Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/HipertensionArterialAdultos.pdf>
- 8.- Gamboa A. R. Fisiología de la Hipertensión Arterial esencial. Acta Med Peruana 2006; 23 (2): 76-82.
- 9.- James P, Oparil S, Carter B, *et al.* JNC 8-2014 Directriz basada en la evidencia para el manejo de la HTA en Adultos. JAMA 2014; 311 (5): 507-520.
- 10.- NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.

- 11.- GPC: Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial en el primer nivel de atención.
- 12.- Avila Smirnow D. ¿Qué es la comorbilidad?. Rev Chil Epilepsia 2007; 1: 49-51.
- 13.- Liu J, Ma J, Wang J, et al. Comorbidity Analysis According to Sex and Age in Hypertension Patients in China. Int. J. Med. Sci 2016; Vol. 13 (2): 99-107.
- 14.- Bundy J, He J. Hypertension and Related Cardiovascular Disease Burden in China. Annals of Global Health 2016; Vol. 82 (2): 227–233.
- 15.- Cornier M A, Despres J P, Davis N, et al. Assessing adiposity: a Scientific Statement from the American Heart Association. Circulation 2011; 124:1996–2019.
- 16.- Cambien M, Chretien J M, Ducimetiere P, *et al.* Is the relationship between blood pressure and cardiovascular risk dependent on body mass index? Am J Epidemiol 1985; 122: 434- 442.
- 17.- Conlango A L, Vu T T, Szklo M, *et al.* Is the Association of Hypertension with Cardiovascular Events Stronger Among the Lean and Normal Weight than Among the Overweight and Obese? The Mesa Study. Hypertension 2015; 66 (2): 286–293.
- 18.- Cryer J M, Horani T, DiPette D. Diabetes and Hypertension: A Comparative Review of Current Guidelines. The Journal of Clinical Hypertension 2016; 18 (No 2): 95-100.
- 19.- Chobanian A V, Bakris G L, Black H R, et al. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. JAMA 2003 ; 289 : 2560–2572.
- 20.- Weber M A, Schiffrin E L, White W B, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. J Hypertens 2014 ; 32 : 3–15.
- 21.- Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 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). Eur Heart J 2013; 34 : 2159–2219.
- 22.- Dasgupta K, Quinn R R, Zarnke K B, et al. The 2014 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. Can J Cardiol 2014; 30: 485–501.

- 23.- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2014. *Diabetes Care*. 2014; 37(1): S14–S80.
- 24.- Whitworth J A. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1983–1992.
- 25.- Pudel B, Kumar Y B, Kumar A, *et al*. Serum uric acid level in newly diagnosed essential hypertension in a Nepalese population: A hospital based cross sectional study. *Asian Pac J Trop Biomed* 2014; 4(1): 59-64.
- 26.- Billiet L, Doaty S, Katz J, *et al*. Review of Hyperuricemia as New Marker for Metabolic Syndrome. *ISRN Rheumatology* 2014; Vol 2014 (Article ID 852954): 7 pages.
- 27.- Qin T, Zhou X, Wang J, *et al*. Hyperuricemia and the Prognosis of Hypertensive Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Hypertens* 2016; 1–11. DOI: [10.1111/jch.12855](https://doi.org/10.1111/jch.12855).
- 28.- Lee S H, Kim D H, Kim Y H, *et al*. Relationship Between Dyslipidemia and Albuminuria in Hypertensive Adults: A Nationwide Population-Based Study. *Medicine* 2016; 95 (16): e3224.)
- 29.-Sinha D. A, Agarwal R. Hypertension Treatment for Patients with Advanced Chronic Kidney Disease. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2014; 8(10): 400-409.

20.- ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA DESCONTROLADA Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE 25 AÑOS, PARA SU ADECUADO CONTROL”

	Búsqueda de material bibliográfico	Elaboración del Marco Teórico	Planteamiento del Problema y Justificación	Elaboración de Hipótesis y Definición de Variables	Aprobación de Protocolo por el Comité	Recolección de Datos	Análisis de resultados y Conclusión	Presentación de Tesis
Octubre 2017								
Noviembre 2017								
Diciembre 2017								
Enero 2018								
Febrero 2018								
Marzo 2018								
Abril 2018								
Mayo 2018								
Junio 2018								
Julio 2018								
Agosto 2018								
Septiembre 2018								
Octubre 2018								
Noviembre 2018								
Diciembre 2018								
Enero 2019								



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)

CARTA DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:
**“ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA DESCONTROLADA Y
SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES MAYORES DE 25 AÑOS, PARA SU
ADECUADO CONTROL”**

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

México, D.F. 2018.

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio:

La finalidad de este estudio es detectar la prevalencia y asociación de pacientes con Hipertensión Arterial descontrolada y sus comorbilidades en pacientes mayores de 25 años de la UMF # 21, con un enfoque estadístico epidemiológico.

Procedimientos:

Posibles riesgos y molestias:

Ninguno, solo se revisara expedientes clínicos.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad:

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): Sí

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma de paciente de estudio

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR 2016-2019

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N.21
“Francisco del Paso y Troncoso”**

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Trabajo de Investigación:

**“ASOCIACIÓN DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
DESCONTROLADA Y SUS COMORBILIDADES EN PACIENTES
MAYORES DE 25 AÑOS, PARA SU ADECUADO CONTROL”**

No. CASO _____ Nombre: _____ NSS: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ TALLA: _____ PESO: _____ IMC: _____

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA: _____

TENSION ARTERIAL: _____ / _____

ESTADIO DE DESCONTROL HIPERTENSIVO: _____

COMORBILIDAD ASOCIADA:

Diabetes Mellitus 2		Dislipidemias		Hiperuricemia	
Enfermedad Renal Crónica		Obesidad		Otros	