

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Medicina

Cardiología

Hospital General de México.

PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL DE LA PRESIÓN
ARTERIAL EN 500 PACIENTES HIPERTENSOS ESTUDIADOS EN LA CONSULTA
EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA
Cardiología.

PRESENTA:

Dra. María Salomé Altamirano Bellorín

Asesores:

Dr. Luis Alcocer Barreiro
Hospital General de México.

México, D. F.
17 de julio de 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ABREVIATURAS.....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEORICO	4
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS.....	13
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
HIPÓTESIS	14
MATERIAL Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	19
CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	19
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS	22
ESTILOS DE VIDA.....	22
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	23
DISLIPIDEMIAS	24
TIPO DE TRATAMIENTO RECIBIDO.....	24
NIVEL SOCIOECONÓMICO.....	25
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	28
REFERENCIAS	29
ANEXOS	34
I. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	34
II. TÉCNICA DE TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL.	35
III. CUADRO 1.- CLASIFICACIÓN DE CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL SEGÚN JNC7	36
IV. TABLAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR	37

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Edad promedio por sexo en el grupo de estudio.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 2. Análisis descriptivo general de la población estudiada.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 3. Control de la Presión arterial por Edad y Sexo.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 4. Clasificación de HAS de acuerdo a JNC7.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5. Relación entre antecedentes personales patológicos y control de la presión arterial.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 6. Relación entre estilos de vida y control de la presión arterial.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 7. Relación entre medidas antropométricas y control de la presión arterial.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 8. Relación entre Dislipidemias y control de la presión arterial.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 9. Relación entre tipo de tratamiento y control de la presión arterial.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 10. Nivel Socioeconómico.....</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro 1.- Clasificación de cifras de Tensión arterial según JNC7.....</i>	<i>36</i>
<i>Tablas de riesgos cardiovasculares.....</i>	<i>37</i>

LISTA DE FIGURAS

<i>Grafico 1. Distribución de población estudiada por sexo.....</i>	<i>19</i>
<i>Grafico 2. Características de la población estudiada por sexo.....</i>	<i>20</i>

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, por su amor, misericordia y por permitir que mi esfuerzo pueda tener su fruto al culminar esta investigación.

A mi Madre Hilda Bellorín por su apoyo incondicional. Gracias a ella he logrado llegar hasta donde estoy.

A mi Esposo, Tomás Donaire Chamorro y mi hija, Yanira Salomé Donaire Altamirano por todo su amor y su apoyo en este proyecto de crecimiento profesional y personal. Juntos hemos crecido.

A mi tutor, Dr. Luis Alcocer Barreiro, por transmitir en cada encuentro su pasión y entrega a su labor como docente, por brindarme sus sabios consejos que siempre me inspiraron a dar lo mejor.

A mis Maestros Dra. Lilia Ávila, Dra. Maria de la Luz Bautista, Dra. Rocío Perez, Dr. Enríquez Campos, Dr. Javier Gonzalez Maciel, Dr. Rodolfo Campos, Dr. Arturo Gómez, Dr. Rodolfo Castaño, Dra. Liliana Limón, Dra. Ana Ancona, por todas las experiencias y conocimientos compartidos.

A todas y todos los pacientes que participaron en el estudio.

ABREVIATURAS

- AHA:** Asociación Americana del Corazón.
ATPIII: Guía para el tratamiento de las dislipidemias en el adulto.
cm: centímetros.
CT: Colesterol total
D: Diurético
DLP: Dislipemia.
DM2: Diabetes mellitus tipo 2.
DM: Diabetes mellitus.
FRC: Factores de Riesgo Cardiovascular.
Glc: Glucemia.
HDL: lipoproteínas de alta densidad.
HAS: Hipertensión arterial sistémica.
HASE: Hipertensión arterial esencial.
HASS: Hipertensión arterial sistólica.
ICE: Índice Cintura/Estatura
ICC: Índice Cintura/Cadera.
IMC: Índice de masa corporal.
IRC: Insuficiencia renal crónica.
IT: Índice Tabáquico
JNC-7: Séptimo Informe del Comité Conjunto Nacional sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial.
Kg: Kilogramo.
m: metro.
mmol: milimoles
LDL: Lipoproteína de baja densidad.
PA: Presión arterial.
TG: Triglicéridos.

RESUMEN

La Hipertensión arterial es una enfermedad y un factor de riesgo cardiovascular, que constituye un importante problema de salud por su magnitud, trascendencia, su larga duración. Sabemos que el porcentaje de los pacientes controlados no rebasa el 30%.

El objetivo del estudio es Analizar la asociación existente entre las principales características demográficas, factores patológicos, estilos de vida, medidas antropométricas y tipo de tratamiento recibido con el control de la presión

Se realizó un estudio de corte transversal con 500 pacientes. Los pacientes fueron captados al momento de la consulta externa y la fuente de información fue primaria y secundaria (expediente clínico del paciente). Criterios de inclusión: diagnóstico de hipertensión arterial, cualquier edad o sexo, subsecuentes de consulta externa, recibiendo fármacos y perfil de lípidos actualizado.

La hipótesis planteada fue: Los pacientes con índices antropométricos alterados mantienen cifras de presión arterial sistólica y diastólica elevadas.

Los principales factores asociados al control de la presión arterial fueron: los estilos de vida, los índices antropométricos y perfil lipídico. Para los estilos de vida los que mostraron mayor asociación fueron el tabaquismo, para la falta de control de la PAS y el Alcoholismo, para la falta de control de la PAD ($p < 0.0001$). El índice antropométrico más significativo en nuestra muestra resultó ser el IMC ($p = 0.0005$). Con relación al perfil lipídico la presencia de Colesterol total elevado reveló la asociación más fuerte con la falta de control de la presión arterial sistólica y diastólica ($p < 0.000$). No se encontró asociación entre las características personales, los antecedentes patológicos, el tipo de tratamiento y nivel socioeconómico con relación al control de la presión arterial.

Los índices antropométricos estudiados se encontraron relacionados estrechamente con el control de la presión arterial sistólica y diastólica, lo cual nos hace aceptar la hipótesis planteada en el presente estudio. De las medidas antropométricas utilizadas en este estudio (IMC, ICC, ICE) resultó con un valor más fuertemente predictivo el IMC, debido a que nuestros pacientes la mayoría se caracterizaban por estatura baja.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica (HAS) afecta aproximadamente a 972 millones de personas en el mundo de las cuales 333 millones viven en países desarrollados y 639 en países en vías de desarrollo (1). Numerosos estudios han demostrado que esta afección está presente en el 20 al 35 % de las personas mayores de 15 años (2). La prevalencia de la hipertensión arterial varía desde cifras tan bajas como menos del 7 % en poblaciones indígenas, hasta 30-40% en países como Rusia, Finlandia, Estados Unidos (pacientes de raza negra) y México donde está presente en alrededor de un 30.6 % de la población total (3).

La hipertensión arterial no es sólo una enfermedad o afección del aparato circulatorio, es un importante factor de riesgo, para algunos, el más importante para el desarrollo de la aterosclerosis coronaria, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, retinopatía hipertensiva, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal crónica, y enfermedad arterial, en particular aneurismas de la aorta (4).

Las consecuencias de una enfermedad crónica se pueden analizar desde múltiples perspectivas, sociales y económicas, sin embargo tradicionalmente se ha considerado en primer lugar la mortalidad que genera. De acuerdo con el estudio Framingham en la población de 35-64 años el exceso de muertes fue de 2 en pacientes con hipertensión leve hasta 24 en hipertensos tratados, y de 8 a 29 en el grupo de 65-94 años, además del efecto en la mortalidad las secuelas por invalidez limitan la calidad de vida y disparan los costos económicos de la familia, la sociedad y los sistemas de salud (4).

Además, la HAS probablemente sea la enfermedad crónica de mas fácil diagnóstico, pues, aunque muchas personas la padecen y es asintomática, la exploración de rutina, que constituye la medición de la presión arterial, permite ser por si solo un método sencillo e incruento para detectar las elevaciones de la presión arterial y conducir, con seguridad, pocas molestias y escasos recursos, a su diagnóstico de certeza.

Sin embargo sabemos que el porcentaje de los pacientes controlados no rebasa el 30% (5) en México la encuesta de salud RENHATA 2005, reporto que únicamente que se controlan el 19.2% (6). Las modificaciones en el estilo de vida, y el tratamiento con fármacos han permitido disminuir las lesiones a órganos blanco incluyendo los síndromes coronarios.

La HAS es una enfermedad y un factor de riesgo cardiovascular, que constituye un importante problema de salud por su magnitud (alta prevalencia en la población adulta), por su trascendencia, (acción deletérea sobre aparatos y sistemas de vital importancia), por su cronicidad o larga duración (que requiere control y asistencia médica durante largo tiempo, quizás toda la vida a partir de su diagnóstico); pero también de evidente vulnerabilidad, por lo fácil de su diagnóstico y por la disponibilidad de recursos terapéuticos tanto para su prevención como para su control.

A pesar de que en los últimos años, la literatura internacional relacionada con la terapéutica de la HAS de manera creciente ha ido evolucionando a favorecer el tratamiento con fármacos antihipertensivos de manera precoz y muchas veces “agresiva”, lo que se ha basado en diversos estudios epidemiológicos de seguimiento de pacientes hipertensos, con el propósito de reducir, sobre todo los riesgos cardiovasculares a que están expuestos estos enfermos, el tratamiento no farmacológico continúa teniendo un papel destacado en la educación del hipertenso y en el autocuidado que el mismo debe prestarse.

Entre los factores que han ocasionado este giro, se mencionan: el tiempo que le lleva a los profesionales de la salud lograr que los pacientes alcancen una comprensión y aceptación de cambios en sus estilos de vida, las dificultades en lograr la adherencia al tratamiento a largo plazo, la tranquilidad que para médicos y pacientes constituye introducir el tratamiento con fármacos, entre otros. Pero, en un abordaje integral de los pacientes hipertensos, así como en la singularidad de cada caso, se justifica aplicar cambios en el estilo de vida para coadyuvar al control de su presión arterial, incluyendo el mencionado tratamiento no farmacológico, que incluye una gran variedad de acciones, que se sabe son eficaces para estos propósitos.

En la HAS la interacción con otros factores de riesgo es común y mutuamente sinérgica para el desarrollo de complicaciones cardiovasculares mayores. La existencia de hipertensión arterial sistémica guarda estrecha relación con la edad, género y factores, tales como diabetes, obesidad, dislipidemias y tabaquismo. Así, la forma, tipo y gravedad en que la HAS interacciona con estos factores, determina la magnitud y velocidad de progresión del daño a órgano diana, situación que debe considerarse primordial para el establecimiento de un tratamiento médico óptimo inicial (7).

En México, al igual que en otros países emergentes y en la mayoría de los países desarrollados la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, o también denominadas Enfermedades Crónicas del Adulto (EC), tales como hipertensión arterial sistémica (HAS), diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias, obesidad y aterosclerosis entre otras, han presentado un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas, llegando a superar la prevalencia de las enfermedades transmisibles en el adulto. A esta transformación se ha aplicado el término de "Transición epidemiológica" (8).

Pero tal vez el mayor valor de este concepto (como problema de salud pública mundial), es que ahora se reconoce a las EC como la primera causa mundial de morbilidad y mortalidad en el adulto. Su impacto económico y social es demoledor para cualquier sistema de salud en el mundo, ya que se trata de entidades no curables, con secuelas que en su mayoría serán incapacitantes. En México, la prevalencia identificada de hipertensión arterial sistémica para el año 2000 fue del 30.05%, es decir, más de 16 millones de mexicanos entre los 20 y 69 años. Es posible que entre los factores determinantes se encuentren el nivel socioeconómico, la actividad física, y factores dietéticos.

La tasa de control de la HAS en México continúa siendo baja, sobre todo en el paciente obeso y diabético. Hay una urgente necesidad de modificar los actuales paradigmas de

abordaje clínico–terapéutico en HAS. Para eso se necesita identificar los factores de riesgo más importantes de orden social y biológicos propios del huésped que influyan en el control de las cifras tensionales, y su grado de control, en pacientes hipertensos.

MARCO TEORICO

La hipertensión arterial es uno de los factores causales modificables más importantes de las enfermedades cardiovasculares. Su tratamiento adecuado reduce significativamente el riesgo de infarto de miocardio. Por su alta prevalencia es un problema de salud mundial. Más de una cuarta parte de la población en el mundo la padece. Es alarmante la alta prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular en los pacientes hipertensos. La presencia de estos factores de riesgo cardiovascular incrementa la posibilidad de tener un evento cardiovascular mayor y hacen necesario el tratamiento integral del enfermo.

Los principales factores de riesgo cardiovascular siguen siendo los mismos identificados hace varias décadas. La cuantificación de la magnitud de la HTA y sus principales factores de riesgo constituye un aspecto esencial para comprender la dimensión de este problema y para una planificación científica de los recursos sanitarios. La HAS en México, sigue constituyendo una de las primeras causas de morbi-morbilidad (9,10).

En realidad, la HAS no es sino el iceberg clínico de un problema más amplio. Debido a que un gran número de individuos (30.6%) tienen niveles de presión arterial normal alta o pre hipertensión, que condiciona que a lo largo del tiempo ocurran una proporción apreciable de eventos cardiovasculares, en pacientes que no son considerados como hipertensos (11).

La hipertensión arterial (HTA) es un trastorno de carácter multifactorial, lo cual determina la existencia de diferentes vías etiopatogénicas y obliga a la evaluar distintas variables sobre la presión arterial. La identificación de ellas, su clasificación y estratificación de riesgo constituye una tarea importante para su prevención, tratamiento y control.

Factores socioeconómicos para riesgo de HAS

En el ámbito regional, la variación en el grado de control de la HAS entre los distintos estados mexicanos es grande e indica el enorme potencial de mejora para aquellos sitios con peores cifras.

La magnitud y manejo de la HAS, como en toda enfermedad crónica no trasmisible, también presentan relación con la posición e integración social de los individuos que la padecen (12,13).

El riesgo de HAS y la presión arterial parecen variar inversamente con indicadores socioeconómicos como la educación y el ingreso (14,15). No obstante, varios estudios muestran un riesgo de HAS similar, o aun mayor, en población de estratos socioeconómicos altos (16, 17). Un informe en población colombiana mostró una relación inversa entre estrato socioeconómico y elevación de la presión arterial sistólica (18).

Este resultado es más llamativo si se toma en cuenta que es probable que la asociación entre estrato socioeconómico e HAS esté disminuida por error de clasificación no

diferencial en la medición del estrato socioeconómico. Esta asociación podría estar mediada por la educación, factores ambientales y dietéticos, y existe evidencia de que no es el resultado de una mayor susceptibilidad a factores de riesgo tradicionales en personas de estrato socioeconómico bajo (19).

Esto sugiere que existen factores de riesgo para HAS aún no identificados cuya prevalencia es mayor en las personas de estrato socioeconómico bajo que en las de estrato socioeconómico alto, o la influencia de factores de riesgo asociados y la necesidad de tener una estrategia para el manejo global de todos ellos.

En otro estudio se encontró que aunque no hubo diferencia significativa entre las personas de estrato socioeconómico medio y alto, las de estrato socioeconómico bajo tuvieron una presión diastólica 9.84 mm Hg mayor que las de nivel alto (20).

Harburg y colaboradores encontraron que aquellos sujetos que vivían en áreas urbanas muy estresantes, definidas por su alta densidad de población, estado socioeconómico bajo, alta morbilidad y altas tasas de separación matrimonial, mostraban una presión arterial más elevada que aquellos que habitaban en zonas de bajo estrés (21).

Otras investigaciones han demostrado la relación de la hipertensión con situaciones de estrés laboral. Se ha observado que tras el despido y durante el período de desempleo, la presión arterial de un grupo de trabajadores se incrementaba y permanecía elevada, si bien posteriormente tendía a normalizarse, sobre todo entre aquellos que volvían a encontrar un trabajo permanente (22).

Parece que factores estresantes, como los vistos en trabajos que requieren una vigilancia constante o conllevan una responsabilidad extrema y ruidos industriales pueden modificar ampliamente las cifras de la presión arterial.

Se ha demostrado una estrecha relación entre las reacciones de estrés no adaptativas y la hipertensión. En un estudio realizado con 100 pacientes, en el que se midió la reactividad de los sujetos a diferentes tópicos tratados en entrevista, se encontró que un 44 % aumentó sus niveles de tensión ante tópicos relacionados con aspectos profesionales y un 54% lo hizo ante situaciones de competitividad y autoafirmación (23).

En México se han realizado diversos estudios para establecer la prevalencia de la hipertensión arterial sistémica y se han notificado valores que fluctúan entre 10.2% y 26.9% (24, 25). En esas variaciones influyen de manera importante tanto los factores sociales y culturales inherentes a las poblaciones estudiadas, como las diferentes metodologías que se emplean y que impiden comparar los resultados y establecer con precisión la evolución de la hipertensión en México (26,27).

En las poblaciones urbanas de México la prevalencia de hipertensión es de 27.9% (28). En un estudio realizado entre los habitantes del área rural marginada del estado de Durango, ubicado en la región norte de México la prevalencia fue del 21.9%. Esta diferencia se podría explicar si se considera que el contexto cultural y socioeconómico, en

el que interviene el estrés asociado al estilo de vida, incrementa las cifras de presión arterial, de este modo, es posible afirmar que la prevalencia de HAS depende, entre otros factores, del grado de desarrollo económico y de las condiciones de vida relacionadas con la clase social (29).

En Europa la hipertensión arterial es una de las enfermedades con una alta tasa de prevalencia y como en otras enfermedades crónicas se observan diferencias y desigualdades entre diferentes grupos sociales. En el caso que nos ocupa estas fueron más evidentes en países del norte europeo. Estas desigualdades socioeconómicas son más manifiestas en los pacientes del sexo femenino (30).

En general, en las enfermedades crónicas hay grandes variaciones en el tamaño y patrón de las diferencias socioeconómicas en su prevalencia.

Factores de riesgo no modificables

Historia familiar

Múltiples observaciones clínicas corroboran la importancia del factor genético en el origen de la HAS. Se conoce que esta tiende a surgir en familias y que los hijos de progenitores hipertensos tienen un riesgo mucho mayor que el promedio de la población para padecerla. Se sabe que la predisposición heredada en esta afección depende de un grupo de genes (herencia poligénica), cuyas expresiones a nivel celular operan sobre los mecanismos de regulación hemodinámica o sobre el mismo aparato cardiovascular, lo cual hace al sujeto más sensible a la influencia de algunos agentes ambientales. El riesgo es mayor si existen antecedentes familiares de enfermedades del corazón, su riesgo es aún más alto si un pariente cercano murió joven por una cardiopatía (31, 32).

Sexo

De modo general, se acepta que la prevalencia de HAS es mayor en hombres que en mujeres; en los EUA oscila entre 34% y 23% para varones y entre 31% y 22% para mujeres (33).

Ahora bien, la relación sexo-HAS puede ser modificada por la edad; así, las mujeres después de los 60 años exhiben niveles tensionales similares a los de los hombres, aunque antes de los 40 están más protegidas que estos contra la muerte por enfermedad coronaria. La razón de esta protección es discutida y se ha relacionado con numerosos factores, entre los cuales se encuentran el efecto protector de los estrógenos, el menor consumo de tabaco que los hombres y la disminución de la resistencia periférica total (33).

Raza

En la actualidad, se han acumulado datos que corroboran las diferencias del comportamiento de la HAS en poblaciones de origen africano en Europa, América y el Caribe; también en África se recoge el impacto de esta enfermedad en la morbimortalidad

de la población, sobre todo en las áreas urbanas. Existen evidencias de que la HAS en la raza negra tiene una prevalencia más alta y un pronóstico menos afortunado, dada la gravedad de la repercusión sobre los órganos diana en este grupo. Se ha señalado que la insuficiencia renal terminal en la HTA se presenta 17 veces con más frecuencia en negros que en blancos. En un intento por explicar estas diferencias raciales, se han emitido varias hipótesis que involucran alteraciones genéticas, mayor hiperreactividad vascular y sensibilidad a la sal, así como una actividad reducida de la bomba sodio-potasio-ATPasa, anormalidades de los transportadores sodio-potasio y sodio, una baja actividad de sustancias endógenas vasodilatadoras, dietas con alto contenido de sal, tabaquismo y el stress sociocultural que condiciona el racismo.

Factores de riesgo modificables.

Tabaquismo

El uso del tabaco produce enfermedad y muerte. La sociedad paga el precio mediante una elevada morbilidad, pérdida de la productividad y alto gasto sanitario. El tabaquismo es la causa más importante de muerte en los adultos de 35 o más años de edad. Este gran problema sanitario es difícil de resolver porque el tabaco es adictivo, la cultura y el ambiente social y económico animan a su consumo y existe un largo período de latencia desde el comienzo del uso del tabaco y la muerte por él originada. La asociación de fumar con enfermedad, discapacidad y muerte ha sido bien documentada en la literatura (34).

En América Latina, el consumo del tabaco causa aproximadamente un tercio de todas las defunciones por cardiopatía y cáncer. La mitad de los fumadores habituales morirán como consecuencia del tabaquismo y la mitad de estas defunciones se producirán en la edad madura (35).

De todas las muertes atribuibles al tabaquismo, la tercera parte fueron muertes por enfermedades cardiovasculares, siendo las más frecuentes las muertes por cardiopatía isquémica (16% de todas las muertes coronarias) y las debidas a enfermedad cerebrovascular (16% de todas las muertes por ictus) (36).

La exposición involuntaria al humo del tabaco, el tabaquismo pasivo, también provoca un grave problema de salud pública, y un riesgo aumentado de padecer enfermedades cardiovasculares, tumorales y respiratorias (37).

En el norte de México, el hábito tabáquico está presente en 28% de la población urbana con HTA sistólica, mientras que en la población rural marginada se identificó en 54% de los pacientes hipertensos, lo cual pone de manifiesto la elevada exposición a uno de los principales factores de riesgo asociados a problemas cardiovasculares (38, 39,40).

La cesación del hábito de fumar es la modificación de los estilos de vida más efectiva para la reducción de riesgo cardiovascular y no cardiovascular. Todo hipertenso que fuma debe recibir consejería antitabaco. Se debe considerar el uso de terapia de reemplazo de nicotina.

Alcoholismo

El alcohol puede producir una elevación aguda de la presión arterial mediada por activación simpática central cuando se consume en forma repetida y puede provocar una elevación persistente de la misma. La ingesta de 24-30 g alcohol/día o más se asocia con elevación de la presión arterial, y en los sujetos que consumen 48-60 g alcohol/día, la presión arterial diastólica se eleva de 2 a 4 mmHg (41).

En una población rural mexicana el 28.5% de los sujetos con hipertensión arterial consumían 50 g alcohol/día o más, en comparación con 7.4% de los no hipertensos, lo que aporta evidencias sobre esta asociación. Si se limita el consumo de alcohol, no se produce una elevación de la presión arterial y pueden mejorar el nivel de colesterol de HDL (lipoproteínas de alta densidad) (42).

Dieta

Diversos estudios realizados en humanos y animales muestran que existe una estrecha relación entre los hábitos alimentarios y el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares como la hipertensión y la aterosclerosis. Si se siguen ciertos principios básicos de nutrición, diagnóstico y tratamiento médico es posible disminuir la morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Debe lograrse una dieta de menos de 100 mmol/día de sodio, que equivale a menos de 2,3 g de Na/día, o menos de 6 g de NaCl/día. Ello puede alcanzarse mediante una disminución de los derivados lácteos, alimentos en conservas, precocidos salados y eliminando la sal de la mesa. Una dieta más estricta de 2 g de NaCl se obtiene suprimiendo, además, la sal del cocinado, lo cual generalmente no es necesario.

También se debe elevar el consumo de potasio, sobre todo procedente de la dieta (alimentos ricos en potasio: verduras, frutas, jugos de frutas y ensaladas) o mediante suplementos y diuréticos ahorradores de potasio. No solo como suplemento del tratamiento diurético sino por su demostrado efecto hipotensor, se debe ingerir más de 80 mEq/día (3-4 g diarios).

Una dieta alta en granos y productos de granos, vegetales, frutas y productos lácteos bajos en grasa y baja en grasas y dulces (dieta DASH) ha probado reducir las cifras de presión arterial sin depender de la reducción de sodio.

Medidas efectivas desde el punto de vista nutricional lo constituyen entre otras la disminución del consumo de alimentos ricos en colesterol y grasas de origen animal (43).

Por otra parte, la recomendación del aumento en el consumo de alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados, sobre todo los de las series Omega 6 y Omega 3, contenidos principalmente en los aceites vegetales y de pescados respectivamente, abren nuevos horizontes en el marco de las investigaciones nutricionales. Algunos autores han descrito

el posible efecto beneficioso del aceite de girasol, rico en ácido linoléico sobre la tensión arterial, los lípidos séricos y la trombogénesis, muchos autores citan que se ha observado una mayor efectividad sobre la tensión arterial que sobre los lípidos séricos (44).

Dislipidemia

La dislipidemia, caracterizada por aumento de los triglicéridos (TG), disminución de la lipoproteína de alta densidad (HDL) y preponderancia de las Lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas. Las alteraciones de estas moléculas contribuyen de manera significativa al incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos con resistencia a la insulina (45).

Los sujetos con resistencia a la insulina exhiben una tríada en el perfil lipídico caracterizada por triglicéridos elevados, disminución de la HDL y aumento del LDL pequeñas y densas. Esta tríada, que caracteriza también la dislipidemia del Síndrome Metabólico, se asocia estrechamente con el desarrollo de enfermedad coronaria. Niveles normales de HDL no indican que las partículas de LDL sean pequeñas. La relación TG/HDL puede estar relacionada en el proceso de la fisiopatología del tamaño de las LDL y relevante en cuanto al aumento del riesgo cardiovascular. Este índice puede ser de utilidad para la selección de pacientes que necesitan de un tratamiento precoz y agresivo de sus anormalidades lipídicas (45).

El índice TG/HDL está elevado en una gran proporción de los individuos que presentan resistencia a la insulina. Se afirma que con valores superiores a 4 el riesgo se incrementa de manera equivalente al IMC + 2 y con valores superiores a 8 el riesgo aumenta en 4 puntos sobre el IMC, por lo que es un marcador de utilidad en la definición de dislipidemia (46).

Obesidad

La obesidad es un estado nutricional multifactorial complejo, con causas genéticas, conductuales y ambientales. Es la forma más común de malnutrición en los países desarrollados y en muchos en vías de desarrollo. Ha ido alcanzando proporciones epidémicas. Se calcula que en el mundo mil millones de adultos tienen sobrepeso. Si no se actúa, esta cifra superará los 1500 millones en el año 2015. Cada año mueren, como mínimo, 2,6 millones de personas a causa de la obesidad. El 44% de los casos mundiales de diabetes y el 23% de cardiopatía isquémica son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. En México la prevalencia pasó de 9.4% en 1988 a 24.4% en 1999 (47).

También la encuesta ENSA 54 en el año 2000 y ENSANUT 55 en el 2006 encontraron que la población mayor de 20 años tenían obesidad las mujeres en el 34.5% y los hombres en el 24.2%, la prevalencia de hipertensión en los obesos fue de 46.6% mientras que en los no obesos fue de 24.6% (48, 49).

La prevalencia de circunferencia aumentada de la cintura es otro parámetro de obesidad, según los criterios propuestos por ATPIII donde clasifica como de alto riesgo para

síndrome metabólico y complicaciones cardiovasculares 24.1% para hombres y 61.9% para mujeres.

La obesidad constituye una de las más importantes causas prevenibles de mortalidad. Los factores que modulan la mortalidad y morbilidad asociada a obesidad son la edad de aparición, duración, severidad, comorbilidades, sexo, raza y capacidad funcional respiratoria. Las principales comorbilidades cardiovasculares de la obesidad son la HAS, la enfermedad coronaria, la hipertrofia ventricular izquierda y el cor pulmonale.

El sobrepeso y la obesidad se reconocen desde hace tiempo como factores causales del riesgo vascular y de mortalidad por enfermedad cardiovascular, y esto es especialmente relevante si hay incremento en la distribución visceral (central) de la grasa. Es conocido que la distribución de grasa central (visceral) muestra una predisposición genética, con factores hormonales y ambientales asociados y que la mayor acumulación de la grasa en esta localización se asocia a intolerancia a los hidratos de carbono o diabetes mellitus tipo 2, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial. La obesidad que más se relaciona con complicaciones metabólicas es la central o abdominal, resultado del depósito de grasa intraabdominal perivisceral (48).

Los individuos que acumulan grasa en el abdomen exhiben concentraciones mayores de glucosa, triglicéridos, colesterol (no HDL) y presión arterial alta en comparación con el resto de las personas obesas. Hay una relación directa entre el aumento del perímetro abdominal con una mayor incidencia de complicaciones, independientemente del índice de masa corporal (48).

El IMC (peso en kg/talla² en metros) es la medida de adiposidad preferida desde un punto de vista clínico práctico y de salud pública. La obesidad se ha relacionado con datos epidemiológicos de morbilidad y mortalidad, y el IMC ha permitido establecer límites de riesgo para la aparición de estas complicaciones. De esta forma, en adultos se definen sobrepeso y obesidad a partir de los valores mayores de 25 y el 30 de IMC, respectivamente (48).

La simple medida de la circunferencia de la cintura es el mejor indicador de grasa visceral abdominal. Por ello puede utilizarse para identificar a pacientes con riesgo de presentar complicaciones metabólicas (49, 50).

Se recomienda la simple medición de la circunferencia de la cintura para identificar el peso corporal como componente del Síndrome Metabólico. La medición de la cintura por su sencillez supera a otras opciones como la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear.

La posibilidad de predecir complicaciones mediante la medida de la circunferencia de la cintura se debe a que este es uno de los mejores índices de la cantidad de grasa abdominal.

El tratamiento de la obesidad se fundamenta en lograr en los pacientes cambios de estilo de vida, alimentación adecuada y práctica de ejercicios.

Es conocido que la disminución de peso y la actividad física sistemática llevan al aumento del HDL, a la disminución de lípidos y de la insulino resistencia, y también disminuyen la tensión arterial (51).

Riesgo multifactorial

Se ha observado una asociación del índice de masa corporal y la obesidad con la hipertensión arterial, la dislipemia, la hiperglucemia y el sedentarismo, más específicamente, algunos factores de riesgo cardiovascular tienden a agruparse, debido a que están metabólicamente ligados: de este modo es típico que obesidad, diabetes, hipertensión y cierta forma de dislipemia, constituyen el llamado Síndrome Metabólico o Síndrome de Resistencia a la Insulina, que puede llegar a ser muy frecuente en edades medias y avanzadas de la vida (51, 52).

Es frecuente la asociación de varios factores de riesgo, ello multiplica el riesgo cardiovascular global de esas personas (53).

JUSTIFICACIÓN

En la consulta externa del servicio de cardiología del Hospital General de México se atienden a pacientes con diferentes tipos de patologías cardiovasculares, entre las que podemos mencionar: cardiopatía isquémica, cardiopatías congénitas, cardiopatías valvulares reumáticas, vascular periférico, hipertensión arterial y cardioendocrinología. Sin embargo la patología de mayor prevalencia en este servicio es la Hipertensión Arterial Sistémica, por lo cual se decidió realizar un estudio para determinar los factores que influyen en el control de la misma.

Los pacientes que conforman este estudio han sido controlados durante un promedio de 6 años, periodo en el que se ajustaron dosis y combinaciones de fármacos de acuerdo a la cifra obtenida durante la consulta, sin hacer énfasis en las modificaciones del estilo de vida, o el control de factores de riesgo adicionales que impiden el control de la presión arterial y precipitan tanto el daño a órgano blanco como la aparición de complicaciones como cardiopatía isquémica. Señalar la incidencia de estos factores en esta población particular del Hospital general en su mayoría de estrato socio-económico bajo del área conurbada de la ciudad de México, permitirá con datos duros establecer una estrategia de control y manejo para el futuro.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar la asociación existente entre las principales características demográficas, factores patológicos, estilos de vida, medidas antropométricas y tipo de tratamiento recibido con el control de la presión arterial en 500 pacientes hipertensos de la consulta externa de cardiología del hospital general de México, 2012.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características personales asociadas al control de la presión arterial (edad, sexo, raza) de los pacientes estudiados.
2. Analizar los antecedentes personales patológicos que se asocian al control de la presión arterial en los pacientes incluidos en el estudio.
3. Estudiar la asociación que existe entre los estilos de vida (Tabaquismo, alcoholismo, dieta, actividad física) con el control de la presión arterial en los pacientes estudiados.
4. Valorar la asociación existente entre las principales medidas antropométricas, perfil lipídico y el control de la presión arterial.
5. Estudiar la relación que existe entre el tipo de tratamiento recibido, nivel socioeconómico y el control de la presión arterial.

HIPÓTESIS

Los pacientes con índices antropométricos alterados mantienen cifras de PAS y PAD elevadas, en comparación con los pacientes con índices antropométricos normales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

El presente es un estudio descriptivo de corte transversal.

Población en estudio y tamaño de la muestra

Se estudiaron 500 pacientes subsecuentes hipertensos que acudieron de la consulta externa de cardiología, de Marzo de 2011 a Marzo de 2012.

Criterios de inclusión

1. Paciente con diagnóstico de HAS
2. Paciente de cualquier edad o sexo.
3. Pacientes subsecuentes de consulta externa.
4. Pacientes que estén recibiendo fármacos.
5. Con perfil de lípidos actualizado.

Criterios de exclusión

1. Aquellos que no deseen ser incluidos en el protocolo.
- 2.- Pacientes que acuden por primera o 2ª vez a la consulta externa de cardiología.

Variables

Variables dependientes

- Presión Arterial Sistólica
- Presión Arterial Diastólica

Variables independientes:

- Sexo
- Edad
- Insuficiencia Renal
- Enfermedad Tiroidea
- Diabetes mellitus
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Tipo de Dieta
- Sedentarismo
- Índice Masa-corporal
- Índice Cintura cadera
- Índice Cintura estatura
- Nivel de colesterol total
- Nivel de triglicéridos

- Nivel de HDL
- Nivel de LDL
- Tipo de fármaco
- Tipo de terapia
- Dosis de tratamiento
- Nivel socioeconómico

Operacionalización de las Variables

No.	Nombre	Definición operacional	Indicador	Escala	Clasificación
1	Edad	Años de vida desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Años referidos por el paciente en el cuestionario	Ordinal	Menor de 50 Mayor de 50
2	Sexo	Características físicas y constitutiva entre hombre y mujer	Determinado por el investigador al momento de la encuesta.	Nominal	Hombre Mujer
3	Presión arterial sistólica	Medida de presión arterial sistólica al momento de la consulta	Medida registrada de la PAS.	Ordinal	No controlada Controlada
4	Presión arterial diastólica	Medida de presión arterial diastólica al momento de la consulta	Medida registrada de la PAD.	Ordinal	No controlada Controlada
5	Insuficiencia Renal Crónica	Paciente con índice de filtración glomerular menor de 60 cc/min	Clasificación según historial clínico del paciente.	Nominal	Si No
6	Enfermedad Tiroidea	Paciente con algún tipo de alteración en las pruebas tiroideas.	Clasificación según historial clínico del paciente.	Nominal	Si No
7	Diabetes Mellitus	Alteración metabólica manifiesta por glicemia en ayunas mayor o igual a 126mg/dl	Clasificación según historial clínico del paciente.	Nominal	Si No
8	Tabaquismo	Es el habito de inhalar humo de la combustión de tabaco, ya sea actualmente o como antecedente.	Según referido por el paciente	Nominal	Si No
9	Alcoholismo	Habito de ingesta de alcohol mas de dos copas diario en hombres y mas de 1 copa diario en mujeres.	Según referido por el paciente	Nominal	Si o No
10	Tipo de dieta	Conjunto y tipo de alimentos que se consumen cada día.	Según la investigación realizada al paciente	Ordinal	Alta en grasas y sal Normal o baja
11	Sedentarismo	Falta de actividad física regular para mantener el buen funcionamiento cardiovascular	Según referido por el paciente	Nominal	Si No
12	Índice de masa corporal	Relación que resulta al dividir el peso en kg entre la talla al cuadrado (en metros)	Clasificación según resultado matemático	Ordinal	Alto Normal o bajo
13	Relación cintura – cadera	Es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona por el perímetro de su cadera en cm	Clasificación según resultado matemático.	Ordinal	Alto Normal
14	Relación cintura –	Resulta de la división de la	Clasificación según	Ordinal	Alto

No.	Nombre	Definición operacional	Indicador	Escala	Clasificación
	estatura	medición del perímetro abdominal en cm entre la estatura en cm., si este resulta mayor a 0.5 cm se dice que ya es alto.	resultado matemático.		Normal
15	Nivel de Colesterol total	Resultado del nivel de colesterol según resultado de laboratorio	Clasificación según resultados laboratorio	Ordinal	Alto Normal
16	Nivel de Triglicéridos	Resultado del nivel de triglicéridos según resultado de laboratorio	Clasificación según resultados laboratorio	Ordinal	Alto Normal
17	Nivel de HDL	Resultado del nivel de HDL según resultado de laboratorio.	Clasificación según resultados laboratorio	Ordinal	Bajo Normal
18	Nivel de LDL	Resultado del nivel de LDL según resultado de laboratorio	Clasificación según resultados laboratorio	Ordinal	Alto Normal
19	Tipo de fármaco	Se refiere a tipo de fármaco o drogas que recibe el paciente al momento de la encuesta.	Según historial clínico del paciente	Nominal	Comercial Genérico
20	Tipo de terapia	Se Refiere si esta recibiendo un solo fármaco , dos o mas , etc.	Según historial clínico del paciente	Nominal	Monoterapia Terapia combinada
21	Dosis del tratamiento	Dosis establecida de cada fármaco que esta recibiendo el paciente al momento de la encuesta.	Según historial clínico del paciente	Ordinal	Dosis máxima Dosis mínima
22	Nivel socioeconómico	Nivel establecido relacionado a los ingresos y egresos de los pacientes al momento de la encuesta.	La categoría que se le asigna al paciente trabajo social de acuerdo a los ingresos, los egresos, haciendo énfasis en el salario mínimo.	Ordinal	Bajo Medio Alto

Recolección de datos y análisis de los resultados

La información se tomó directamente del paciente durante la consulta (fuente primaria) y del historial clínico plasmado en el expediente (fuente secundaria)

Se registró la presión arterial con la técnica descrita en el anexo 1.

Se realizaron dos grupos a) Con presión arterial controlada, b) Con presión arterial no controlada de acuerdo a las cifras descritas por la JNC7 (ver anexo 2).

Se registró en ambos grupos las características demográficas, socioeconómicas, antecedentes personales patológicos, perfil de lípidos, medidas antropométricas y tipo de tratamiento y dosis recibido a la fecha de la consulta.

El registro de la presión arterial, la medición de los índices y los exámenes de laboratorio (recientes ≤ 8 días) se anotaron en la hoja de recolección de datos (ver anexo 3).

Se utilizaron los recursos del hospital General de México, el laboratorio y el área de consulta externa.

La información fue procesada en el programa estadístico SPSS, se calcularon frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y tablas de contingencia con prueba de significancia estadística: Chi Cuadrado de Mantel Hanssel y Valor de p .

Implicaciones Éticas del Estudio

Aunque se trató de un estudio sin riesgo, antes de ser incluidos en el estudio se le solicitó a cada paciente el consentimiento informado.

Se explicaron los objetivos del estudio y la importancia de su participación. Se le garantizó la confidencialidad de la información y la posibilidad de abandonar el estudio si así lo decidiera sin repercusión alguna a la posibilidad de atención médica posterior. La aceptación de los pacientes a participar en el estudio se solicitó de forma verbal y por escrito. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética del Hospital.

Se realizó el protocolo en base a los derechos humanos y del paciente, establecidos en la Declaración de Helsinki.

Se trata de un estudio descriptivo donde no influyó a causa de la presente investigación en el tratamiento de los pacientes, por lo que los requerimientos éticos de este estudio correspondieron al resguardo de la confidencialidad y el rigor de la investigación. Los análisis de laboratorio incluidos en el estudio no son procedimientos extras a los que se hacen de rutina, además considerados por la ley General de Salud de México como un procedimiento de riesgo mínimo.

RESULTADOS

Características generales

Se incluyeron 500 pacientes con edades entre 21 y 95 años con una media de 61.8 años.

Del total de pacientes estudiados el 26% (129) son hombres y 74% (371) son mujeres (ver grafico 1).

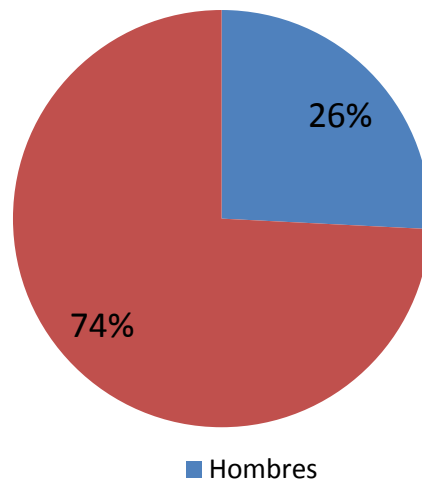


Gráfico 1. Distribución de población estudiada por sexo.

La edad promedio en el grupo de hombres es de 61.47 años y en el caso de las mujeres es de 61.99 (ver tabla 1).

Tabla 1. Edad promedio por sexo en el grupo de estudio.

Variables Descriptivas	Edad promedio	Valor de p
Hombre (129) Mujer (371)	61.47 ±14.03 61.99 ±12.64	P=0.69

Las características generales de la población analizada no mostraron significancia estadística entre los dos sexos, observamos una prevalencia muy similar relacionada a la existencia de Diabetes (DM), Dislipidemia (DLP), Sedentarismo, Enfermedad Renal, Enfermedad Tiroidea, Alcoholismo y Factores de riesgo cardiovascular (FRC) tanto en el grupo de hombres como en las mujeres (ver grafico 2).

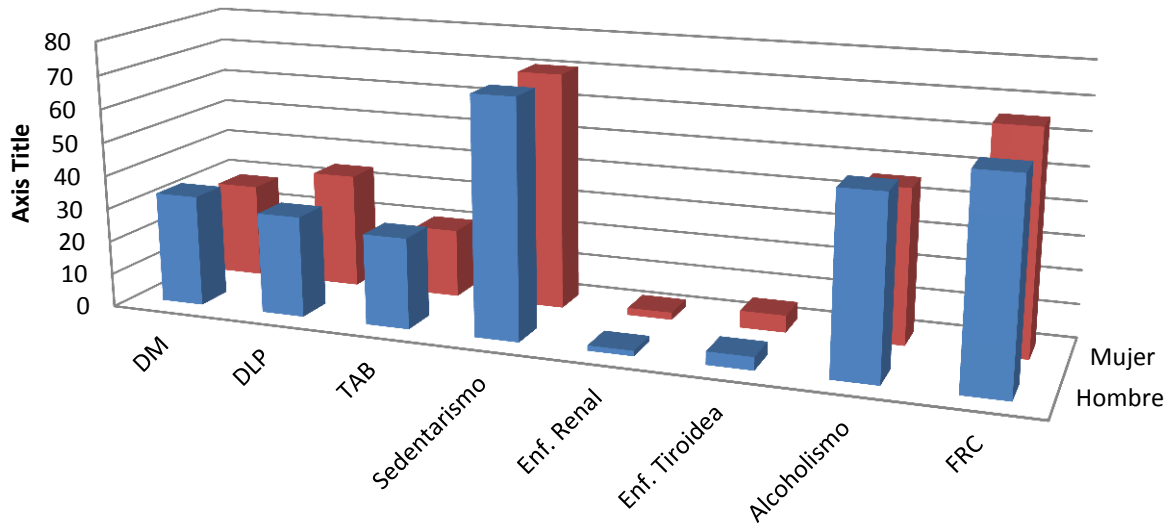


Grafico 2. Características de la población estudiada por sexo.

Los pacientes son originarios de la ciudad de México en el 58.2% de los casos estudiados y el 39.8 % son del Estado de México y solo 2% de los estados colindantes con la ciudad de México como Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Cuando se les solicito a los pacientes que anotaran sus ingresos mensuales encontramos que el 15% ganaban ≤ 1 salario mínimo 73% entre 1 - 2 salarios, 8% entre 2- 3 salarios y solo 4 % ≥ 4 salarios mínimo.

En los resultados del análisis descriptivo general que la población estudiada, la constituyen en su mayoría mujeres mayores de 60 años de estatura baja con descontrol hipertensivo y obesidad del 68.9%, medida tanto por el peso como por el diámetro de cintura, cadera y los índices de cintura cadera. (Tabla 2 y 3).

Todos los pacientes tenían diagnóstico de HAS desde hace 10 años y tenían en promedio 6 años de acudir a la consulta y recibir tratamiento con fármacos.

Tabla 2. Análisis descriptivo general de la población estudiada.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EDAD	500	21	95	61.86	13.005
SISTOLICA	500	90	230	141.78	19.276
DIASTOLICA	500	40	120	81.68	10.700
FC	500	54	104	78.34	9.980
PESO	500	40	152	68.99	13.333
ESTATURA	500	126	185	157.18	9.220
IMC	500	17	71	27.92	5.028
CINTURA	500	67	124	94.00	9.831
CADERA	500	76	147	105.26	8.496
Valid N (listwise)	500				

Al analizar entre mayores y menores de 60 años, encontramos que el 42.8% del grupo lo constituían < 60 años, sin embargo no existió significancia estadística para el control de la presión por edad y tampoco por sexo. (Tabla 3).

Tabla 3 .Control de la Presión arterial por Edad y Sexo.

		PA NO Controlado	PA Controlado	Chi Cuadrado	Valor de p
EDAD	60 A MAS	173	113	5.57	0.796
	< 60	127	87		
SEXO	Hombre	73	56	0.843	0.359
	Mujer	227	144		

De acuerdo a la clasificación de la JNC 7 encontramos que solo el 40.4% de los pacientes tenían controlada su presión mientras que el 76.4% no la tenían controlada, encontrándose el 36% en el estadio 1 de HTA y el 23.6% en el estadio 2 de HTA (ver tabla 4).

Tabla 4. Clasificación de HAS de acuerdo a JNC7

Clasificación JNC7	Frecuencia	%
Normal	13	2.6
Pre hipertensión	189	37.8
HTA: Estadio 1	180	36.0
HTA: Estadio 2	118	23.6

Antecedentes personales patológicos

El 36% de los pacientes en estudio presentaron al menos un antecedente patológico positivo. El más frecuente fue DM en el 30% del total de pacientes, Enfermedad Tiroidea en el 5% y enfermedad renal en el 2%.

Ninguno de estos antecedentes personales patológicos resultó ser estadísticamente significativos al ser relacionado con el control de la presión arterial sistólica y diastólica (ver tabla 5).

Tabla 5. Relación entre antecedentes personales patológicos y control de la presión arterial.

		Presión Arterial Sistólica			Presión arterial Diastólica		
		NO Controlado	Controlado	Valor de p	NO Controlado	Controlado	Valor de p
IRC	SI	7	3	0.514	8	2	0.151
	NO	293	197		281	209	
Enf. Tiroidea	SI	13	11	0.055	12	12	0.428
	NO	287	189		277	199	
Diabetes	SI	89	59	0.959	85	63	0.974
	NO	209	140		201	148	

Estilos de vida

En relación a los pacientes que tienen antecedentes de tabaquismo, el 77.1% presenta cifras de PA Sistólica No controlada ($p < 0.000$) y el 50% presentó cifras de PA Diastólica No controlada ($p = 0.013$).

Los pacientes con antecedentes de Alcoholismo presentan PA Sistólica elevada en el 64.6% ($p = 0.044$) y PA Diastólica elevada en el 53.7% ($p < 0.000$).

Aquellos paciente que tienen una dieta alta en grasas tienen en 66.0% PA Sistólica elevada ($p = 0.003$) y en 45.6% PA Diastólica elevada ($p = 0.096$).

Cuando existe sedentarismo la PA Sistólica esta elevada en el 56.6% de los casos ($p = 0.02$) y la PA Diastólica en el 54.7% ($p = 0.05$).

Tabla 6. Relación entre estilos de vida y control de la presión arterial.

		Presión Arterial Sistólica			Presión arterial Diastólica		
		NO Controlado	Controlado	Valor de p	NO Controlado	Controlado	Valor de p
Tabaquismo	SI	128	38	<0.000	83	83	0.013
	NO	172	162		128	206	
Alcoholismo	SI	155	85	0.044	129	111	<0.000
	NO	145	115		82	178	
Dieta	SI	175	90	0.003	121	144	0.096
	NO	125	110		90	145	
Sedentarismo	SI	150	115	0.02	145	120	0.05
	NO	110	125		108	127	

Medidas antropométricas

Según el IMC el 59.2% de los pacientes incluidos en el estudio presentan algún grado de sobre peso y de estos el 63.1% presentan PA Sistólica No controlada (p=0.0005) y PA Diastólica no controlada (p=0.006).

El 54.8% de los pacientes presentan una relación Cintura – Cadera elevada. En este grupo se encontró la PA sistólica no controlada en el 60.2% (p=0.001) y PA Diastólica no controlada en el 58% (p=0.02).

En relación al índice cintura – estatura este se presentó elevado en el 51.2% de los pacientes, encontrando en este grupo PA sistólica no controlada en el 56.6% (p=0.01) y PA Diastólica no controlada en el 51.5% (p=0.01).

Tabla 7. Relación entre medidas antropométricas y control de la presión arterial.

		Presión Arterial Sistólica			Presión Arterial Diastólica		
		NO Controlado	Controlado	Valor de p	NO Controlado	Controlado	Valor de p
IMC	Alto	187	109	0.0005	166	130	0.006
	Bajo	97	107		89	115	
Cintura/ Cadera	Alto	165	109	0.001	159	115	0.02
	Bajo	103	123		109	117	
Cintura/ estatura	Alto	145	111	0.01	132	124	0.01
	Bajo	112	132		101	143	

Dislipidemias

Del total de pacientes estudiados el 38% presentan el colesterol elevado y de estos presentan PA sistólica no controlada en el 71.5% ($p<0.001$) y PA Diastólica no controlada en el 58% ($p<0.001$).

43.2% presentan Triglicéridos elevados. PA Sistólica alta en el 66.6% ($p=0.008$) y PA Diastólica alta en el 69.9% ($p<0.0001$).

78.4% presentaron HDL Baja. PA Sistólica alta en el 58.4% ($p=0.169$) y PA Diastólica alta en el 54.5% ($p=0.006$).

53.6% presentaron LDL Alta. PA Sistólica alta en el 74.2% ($p<0.0001$) y PA Diastólica alta en el 82.4% ($p<0.0001$).

Tabla 8. Relación entre Dislipidemias y control de la presión arterial

		Presión Arterial Sistólica			Presión Arterial Diastólica		
		NO Controlado	Controlado	Valor de p	NO Controlado	Controlado	Valor de p
Colesterol	Alto	136	54	<0.000	144	46	<0.000
	Bajo	164	146		145	165	
Triglicéridos	Alto	144	72	0.008	151	65	<0.000
	Bajo	156	128		138	146	
HDL	Bajo	229	163	0.169	214	178	0.006
	Alto	71	37		75	33	
LDL	Alto	199	69	<0.000	221	47	<0.000
	Bajo	101	131		68	164	

Tipo de tratamiento recibido

El 99% de los pacientes incluidos en el estudio están recibiendo medicamentos genéricos. 62.8% esta recibiendo monoterapia y el restante 37.2% recibe terapia combinada ($p=0.162$). El 20% esta recibiendo la dosis máxima permitida del tratamiento prescrito ($p=0.312$).

Tabla 9. Relación entre tipo de tratamiento y control de la presión arterial

		Presión Arterial Sistólica	Presión Arterial Diastólica
--	--	----------------------------	-----------------------------

		NO Controlado	Controlado	Valor de p	NO Controlado	Controlado	Valor de p
Tipo de fármaco	Genérico	299	200	N/A	211	288	N/A
	Comercial	1	0		0	1	
Tipo de terapia	Monote	181	133	0.162	135	179	0.641
	Combin	119	67		76	110	
Dosis de tratamiento	Mínima	236	165	0.292	173	228	0.391
	Máxima	64	35		38	61	

Nivel Socioeconómico.

En cuanto a su nivel socio-económico los pacientes fueron calificados de acuerdo a su ingreso mensual en 4 grupos 1 con ingresos \leq a 1 salario mínimo (\$1894.83) pesos, nivel 2 entre 1 y 2 salarios, nivel 3 entre 2 y 3 salarios y nivel 4, 3-4 salarios o más. Tabla 9, la suma de los dos primeros niveles suman a la mitad de los pacientes con ingresos menores a 4 mil pesos, sin embargo al sumar el tercer nivel se concentra al 95.8% de los pacientes con ingresos no mayores a 5 mil pesos, lo que nos da una clara idea del nivel social de los pacientes.

Tabla 10. Nivel Socioeconómico.

		Frecuencia	%	Valides	%Acumulado
	1	125	25.0	25.0	25.0
	2	132	26.4	26.4	51.4
	3	222	44.4	44.4	95.8
	4	21	4.2	4.2	100.0
	Total	500	100.0	100.0	

DISCUSIÓN

Las características generales entre hombres y mujeres son muy homogéneas, encontrando una edad promedio muy similar para ambos grupos (ver tabla 1 en resultados), de igual manera se encontró una prevalencia muy similar relacionada a la existencia de Diabetes (DM), Dislipidemia (DLP), Sedentarismo, Enfermedad Renal, Enfermedad Tiroidea, Alcoholismo y Factores de riesgo cardiovascular (FRC) tanto en el grupo de hombres como en las mujeres (ver grafico 2 en resultados).

No obstante que el grupo lo conformaron en su mayoría mujeres para lo que no existe una clara explicación, sin embargo al pertenecer en su mayoría al grupo socioeconómico bajo donde el sostén de la familia es el hombre y este es asalariado sin contrato en la construcción (albañil) explicaría la ausencia de los hombres en la consulta.

A pesar que hasta el 36% de los pacientes en estudio presentaron al menos un antecedente patológico positivo, ninguno de estos antecedentes personales patológicos resulto ser estadísticamente significativos al ser relacionado con el control de la presión arterial sistólica y diastólica (ver tabla 5 en resultados).

Con relación a los estilos de vida de los pacientes encontramos que todos estos (tabaquismo, alcoholismo, dieta grasa y sedentarismos) presentaron asociación estadística con la falta de control de la presión arterial tanto la PAS y la PAD, sin embargo el factor que mostro mayor asociación estadística fue Tabaquismo, para la falta de control de la PAS y el Alcoholismo, para la falta de control de la PAD ($p < 0.0001$), lo cual es coincidente con lo establecido por estudios que han mostrado la asociación existente con estos.

En los últimos años la obesidad se ha incrementado en los países occidentales y también en México en la encuesta ENSA y ENSANUT de 2000, y 2006 reportaron incremento del 34.5% en mujeres y 24.2 en hombres, la prevalencia de hipertensión y obesidad fue de 46.6% en hombres y 24.6% en mujeres, aumentando la posibilidad de alguna complicación cardiovascular. Los parámetros que utilizamos para medir obesidad IMC, ICC y ICE. De todos ellos resulto más útil IMC. Debido a que nuestros pacientes se caracterizaban por estatura baja, sin embargo la bibliografía refiere que el índice antropométrico que mejor predice el riesgo cardiovascular por la distribución de la grasa corporal es el índice Cintura Estatura (49, 50).

El valor predictivo entre la relación de los niveles plasmáticos alterados de las lipoproteínas y el descontrol de la presión arterial, se ha establecido en numerosos estudios clínicos (54), en nuestro grupo de estudio se evidenció la relación existente entre el control de la PA y la existencia de dislipidemia.

El análisis del tipo de medicamento (IECA, ARAII, BB, AC y D), en Monoterapia o combinados resulto sin significancia estadística en los pacientes con TA controlada o no controlada. Incluso existen mas pacientes sin control de TA que están recibiendo 2 y 3

medicamentos que en los que reciben Monoterapia. Y así nuevamente encontramos que para el control de la TA. lo menos importante en utilizar medicamentos cuando no establecemos un plan de análisis y estratificación global del paciente hipertenso, su comorbilidad y afectación a otros órganos, educar, concientizar, y enseñar al paciente a el manejo global de la enfermedad, el no hacerlo significa actuar de una manera reactiva, tardía, defensiva, sumamente costosa para las instituciones de salud, peligrosa para los pacientes consumiendo una gran cantidad de tiempo y recursos, el uso indiscriminado de medicamentos, no siempre los más útiles para los pacientes.

Por otro lado el nivel socioeconómico del 95% de nuestros pacientes es bajo con un ingreso promedio de solo 3 salarios mínimos al mes, nos preguntamos si esto influye en el apego al tratamiento farmacológico por la dificultad en la compra del fármaco, la respuesta fue no. En el grupo de PA no controlada y controlada no presentó diferencia significativa entre los 4 niveles de ingresos que codificamos.

En los últimos años el concepto del manejo global del riesgo se ha conformado como la tesis principal del manejo del paciente con factores de riesgo cardiovascular modificables. Esta estrategia terapéutica inicia con el control de la hipertensión arterial y sigue con el control de las dislipidemias, para luego continuar con el resto de ellos.

Los resultados del estudio Framingham (54,55) y otros establecen la posibilidad de evento cardiovascular (cardiopatía isquémica, evento vascular cerebral, insuficiencia cardiaca y eventos periféricos a 10 años de ahí la importancia de calificar, clasificar y estratificar a nuestros pacientes. Como se sabe la estratificación del riesgo en los pacientes hipertensos tiene la finalidad de determinar el tipo de tratamiento que van a recibir si este puede ser únicamente modificar su estilo de vida o combinarlo con medicamentos, el segundo objetivo es identificar a los pacientes con alto riesgo, por las condiciones medicas asociadas como diabetes, eventos vasculares cerebrales o bien con algún grado de nefropatía. Los primeros deberán tener TA 130/80 y los que tengan problema renal 125/75.

En nuestro grupo de análisis encontramos que de acuerdo a las tablas de riesgo cardiovascular del estudio Framingham ver anexo 2.

El 62% de nuestros pacientes acumulan > 17 puntos en los hombres y > de 25 en las mujeres lo que los sitúa con $\geq 30\%$ de posibilidades de presentar un evento cardiovascular mayor a 10 años. La clínica de HAS de este hospital debe en los próximos años de modificar su visión y enfoque terapéutico para en mejor control de la TA lo que no solo disminuirá el número de complicaciones cardiovasculares, también permitirá disminuir la inversión monetaria en atenderlas.

CONCLUSIONES

- Las características personales no se encontraron asociadas al control de la presión arterial en nuestro grupo de estudio.
- A pesar que se ha descrito asociación entre los factores patológicos existentes con el control de la presión arterial, en nuestra muestra no se observó significancia estadística con ninguna de las patologías investigadas (Diabetes, Enfermedad tiroidea, Insuficiencia Renal)
- Todos los estilos de vida que se investigaron presentaron asociación estadística con la falta de control de la presión arterial tanto la PAS y la PAD, el factor que mostró mayor asociación estadística fue Tabaquismo, para la falta de control de la PAS y el Alcoholismo, para la falta de control de la PAD ($p < 0.0001$).
- Los índices antropométricos estudiados se encontraron relacionados estrechamente con el control de la presión arterial sistólica y diastólica, lo cual nos hace aceptar la hipótesis planteada en el presente estudio. De todas las medidas antropométricas resultó más útil el IMC, debido a que nuestros pacientes se caracterizaban por estatura baja.
- La alteración de las lipoproteínas (colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL) fueron relacionadas al control de la PAS y PAD, siendo el Colesterol Total y LDL los que tienen mayor valor predictivo ($p < 0.000$).
- El tipo de tratamiento y dosis administrada no guardó relación significativa con el control de la presión arterial, lo cual evidencia la importancia de realizar cambios más profundos en el abordaje de los pacientes más allá de la terapia farmacológica.

REFERENCIAS

1. Kearney PM, Whelton m, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, et al.: Global burden of hypertension:analysis if worldwide data.Lancet 2005;365:217-223.
2. Cooper RS: Geographic patterns of Hypertension. A global perspective. En: Izzo J, Black H (eds.):Hypertension Premier, Blatimore. Lippincott Williams &Wilkins, 1999:224-225.
3. Garcia de Alba JE, Arias E, Parra JZ, Velazo T: Algunos aspectos de la presión arterial en trabajadores urbanos. Arch Inst Cardiol Mex 1990;60:89-98.
4. D, Agostino RB, Russell MW, Huse DM, Ellison C, Silvershatz H et al.: Primary and subsequent coronary risk appraisal:new results from The Framingham Study. Am Heart J 2000;139:272-281.
5. Mancia G, Grassi G: Systolic and diastolic blood pressure control in antihypertensive drug trials. J Hypertension 2002;20(8);1461-1464.
6. Rosas PM, Lara EA, Pastelin HG, Velazquez MO, Martinez RJ et al.:Reencuesta nacional de hipertensión arterial (RENHATA): Consolidación Mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte nacional de seguimiento Arch Cardiol Mex 2005;75(1): 96-111
7. Guidelines Sub-Committee: 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. J Frypertens 1999; 17: 151-183.
8. Guidelines Sub-Committee: 1993 Guidelines for the management of mild hypertension: memorandum from a World Health Organization/ International Society of Hypertension meeting. J Hypertens 1993; 11: 905-918.
9. Marmot M, Elliott P (ed). Coronary heart disease epidemiology. From aetiology to public health. 2 ed. Oxford: OxfordUniversity Press; 2005.
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. España; 2006.
11. Banegas JR, Rodríguez- Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, Cruz JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. J Hypertens. 2002;20:2157-2164.
12. Redondo A, Guallar P, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo. Relación entre la red social y la hipertensión arterial en los ancianos españoles. Rev Esp Cardiol 2005;58:1294-130

13. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL, Banegas JR, Domínguez V, Rodríguez-Artalejo F. The association of adult socioeconomic position with hypertension in older people. *J Epidemiol Community Health* 2006;60:74-80.
14. Stamler R, Shipley M, Elliot P, Dyer A, Sans S, Stamler J. Higher blood pressure in adults with less education: Some explanations from INTERSALT. *Hypertension* 1992;19(3):237-241.
15. Hazuda HP. Hypertension in the San Antonio Heart Study and the Mexico City Diabetes Study: Sociocultural correlates. *Public Health Rep* 1996;111(Suppl 2):18-21.
16. McKetney EC, Ragland DR, Henryism J. Education, and blood pressure in young adults. The CARDIA study. *Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. Am J Epidemiol* 1996;143(8):787-791.
17. Siziya S, Marufu T, Matchaba-Hove RB. Relationship of causal blood pressure to smoking, education and occupation in a high density town near Harare, Zimbabwe. *Cent Afr J Med* 1995;41(7):219-224
18. INCLLEN Multicentre Collaborative Group. Risk factors for cardiovascular disease in the developing world. A multicentre collaborative study in the International Clinical Epidemiology Network. *J Clin Epidemiol* 1992;45(8):841-847.
19. Nilsson P, Ostergren PO, Lindholm L, Schersten B. Can social class differentials in hypertension be explained by the general susceptibility hypothesis? *Soc Sci Med* 1994;38:1235-1242.
20. Bautista LE, Vera-Cala LM, Villamil L, Silva SM, Peña I, Luna LV. Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. *Salud Publica Mex* 2002;44:399-405.
21. Harburg E, Erfurt JC, Hauenstein LS, Chape C, Schull WJ, Schork MA. Socioecological stressor areas and black-white blood pressure: Detroit. *J Chronic Dis* 1973;26:595-611.
22. Kasl DA, Cobb S. Blood pressure changes in men undergoing job loss: A preliminary report. *Psychosom Med* 1970;32:19-38.
23. Kallimke D, Kulib B, Heim O. Psychologische Behandlungsmöglichkeiten bei essentiellen Hypertonikern (ver comentarios) *Anales Psicol* 1994;10(2):199-216.
24. Piña B. Prevalencia de hipertensión arterial en un grupo de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Rev MedIMSS* 1981;19:217-221.

25. Escamilla-Cejudo JA, López-Cervantes M, Escobedo-De la Peña J, Bustamante-Montes P. Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en una delegación política de la ciudad de México. *Arch Inst Cardiol Mex* 1992;62:267-275.
26. Kornhauser C, Malacara JM, Donato F, Botello D. Mayor prevalencia de hipertensión arterial en mujeres mayores de 50 años en la ciudad de León, Guanajuato. *Rev Invest Clin* 1994;46:287-294.
27. Dressler W, Grell G, Gallagher PN, Viteri F. Blood pressure and social class in a Jamaican community. *Am J Public Health* 1988;78:714-716.
28. Tapia-Conyer R. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México, D.F.: Secretaría de Salud, 1993:25-28.
29. Algunos aspectos de la presión arterial en el área rural de Jalisco. *Salud Publica Mex* 1981;23:83-92.
30. Colhoun HM, Hemingway H, Poulter NR. Socio-economic status and blood pressure: an overview analysis. *J Hum Hypertens* 1998;12:91-110.
31. Harold EB: Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular en la atención del primer nivel. Instituto Cardiovascular Avanzado. Centro Médico Regional Audubon. Louisville EUA. *Mundo Médico* 1994; 247(XXII): 142-158.
32. Balaguer VI: Estrategias en el control de los factores de riesgo coronario en la prevención primaria y secundaria. Departamento de Cardiología. Hospital Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. *Revista Española de Cardiología*. 1998; 1(suplemento): 30-35.
33. González C: Clínica de la hipertensión. México, Ediciones Médicas Actualizadas, 1997: 119-162.
34. Slama K. Prevención y control del tabaquismo. Unión Internacional contra la Tuberculosis y las Enfermedades Respiratorias. Madrid: SEPAR. 1998:3-6.
35. OPS. La Salud en Las América. Publicación Científica y Técnica. 2002;587(1):197-8.
36. Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Cruz JJ, de Andrés B, Rey J. Mortalidad relacionada con la presión arterial y la hipertensión en España. *Med Clin (Barc)* 1999;112:489-494.
37. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2004.

38. Chávez-Domínguez R, Vega-Estens P, Larios-Saldaña MA. La hipertensión arterial y otros factores de riesgo coronario en la atención del primer nivel. Arch Inst Cardiol Mex 1993;63:425-434.
39. Tapia-Conyer R. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México, D.F.: Secretaría de Salud, 1993:25-28.
40. Vazquez-Valls E, García-De Alba C, Arias-Merino DE, Parra-Carrillo JZ. Algunos aspectos de la presión arterial en el área rural de Jalisco. Salud Publica Mex 1981;23:83-92.
41. Alcohol and hypertension: Implications for prevention and treatment. Ann Intern Med 1986;105:124-126.
42. Stripping A: Abriendo paso para un corazón sano. The barriers to a healthy heart. Estados Unidos, Grundy Lane. 1997: 1-15.
43. Lee D. Different effects of relaxation and nutritional therapies on sympathetic function mediate blood pressure reduction in primary hypertension. Circulation 1987; 76 Supp IV(Abst).
44. Singer P, Jaegue W, Voigt WR, and Thiel H. Defective desaturation and elongation of N-6 and N-3 fatty acids hypertensive patients. Prost Leucot and Medic. 1984; 15: 159-165.
45. Boizel R, et al. Ratio of Triglycerides to HDL Cholesterol Is an Indicator of LDL Particle Size in Patients With Type 2 Diabetes and Normal HDL Cholesterol Levels. Diabetes Care. 2000: 23:1679-1685.
46. Del Valle M, Ruano E, Gregori G. Síndrome metabólico en adultos sanos que concurren a un servicio de medicina preventiva. Archivos de Medicina Familiar y General. 2007; 4:2.
47. Hernandez B, Cuevas NL, Shamah LT, Monterrubio FE, Ramírez SCI et al. Factors associated with overweight and obesity in Mexican: results from de national nutrición Survey (1999). Salud Publica Méx 2003;45 (suppl 4) S551-S557.
48. Vazquez MO, Lara A, Rosas PM. Hipertensión arterial en México-resultados de la encuesta nacional en salud (ENSA) 2000. Arch inst Cardiol Méx 2002;72:71-84.
49. Olaiz FG, Rivera DJ, Shamah LT, Rojas R, Villalpando HS. Encuesta nacional de nutrición 2006 (ENSANUT 2006). Cuernavaca Instituto nacional de salud, 2007.
50. Dobbelsteyn C, Joffres M, MacLean D, Flowerdew G. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indication of

cardiovascular risk factors: The canadian Health Surveys. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:652-61.

51. Janssen I, Heymsfield S, Allison D, Kotler D, Roos R. Body mass index and waist circumference independently contribute to the prediction of nonabdominal, abdominal subcuaneous, and visceral fat. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:683-8.
52. Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleta J, Sarría A, Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Paediatr.* 2002;91:1307-12.
53. Daniels S, Khoury P, Morrison J. Utility of different measures of body fat distribution in childre and adolescents. *Am J Epidemiol.* 2000;152:1179-84.
54. Kannel WB: Risk Stratification in hypertension:new insights from the Framingham Study. *Am J Hypertens* 2000;13 (suppl 1):S3-S10.
55. Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, Sans S, Menoti A et al.: Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe:the SCORE project. *Eur Heart J* 2003;24:987-2003 .

ANEXOS

I. Consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PRINCIPALES FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN 500 PACIENTES HIPERTENSOS ESTUDIADOS EN LA CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.

El propósito del presente estudio es investigar los principales factores que influyen en el control de la presión arterial. Con mi participación contribuiré a mejorar el conocimiento sobre esta temática.

Mi participación consistirá en responder a una entrevista elaborada por el investigador primario, que me ocuparan 40 minutos, durante los cuales se me tomara medidas antropométricas y toma de presión arterial.

Beneficios

Los fines del estudio son sólo de investigación y proporcionará información sobre los factores que influyen en el control de la presión arterial.

Confidencialidad

Toda la información clínica será manejada por medio de códigos que hacen imposible mi identificación. Mi identidad no será revelada en ninguna referencia del estudio o en la publicación de los resultados. La información solo será consultada por los investigadores involucrados en el estudio.

He leído la hoja de información y entiendo de qué se trata el estudio, de tal manera, acepto participar voluntariamente. Estoy enterado de que puedo suspender mi participación en el estudio en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias en el cuidado médico que recibo en esta Institución. De la misma manera, mi información será destruida en el momento en que yo decidiera no participar en el estudio.

Contacto

Si tuviera alguna pregunta o duda acerca del estudio, puedo contactar a Dra. Salomé Altamirano, al teléfono: 5527123581.

Nombre y firma del Paciente

Fecha

Testigo

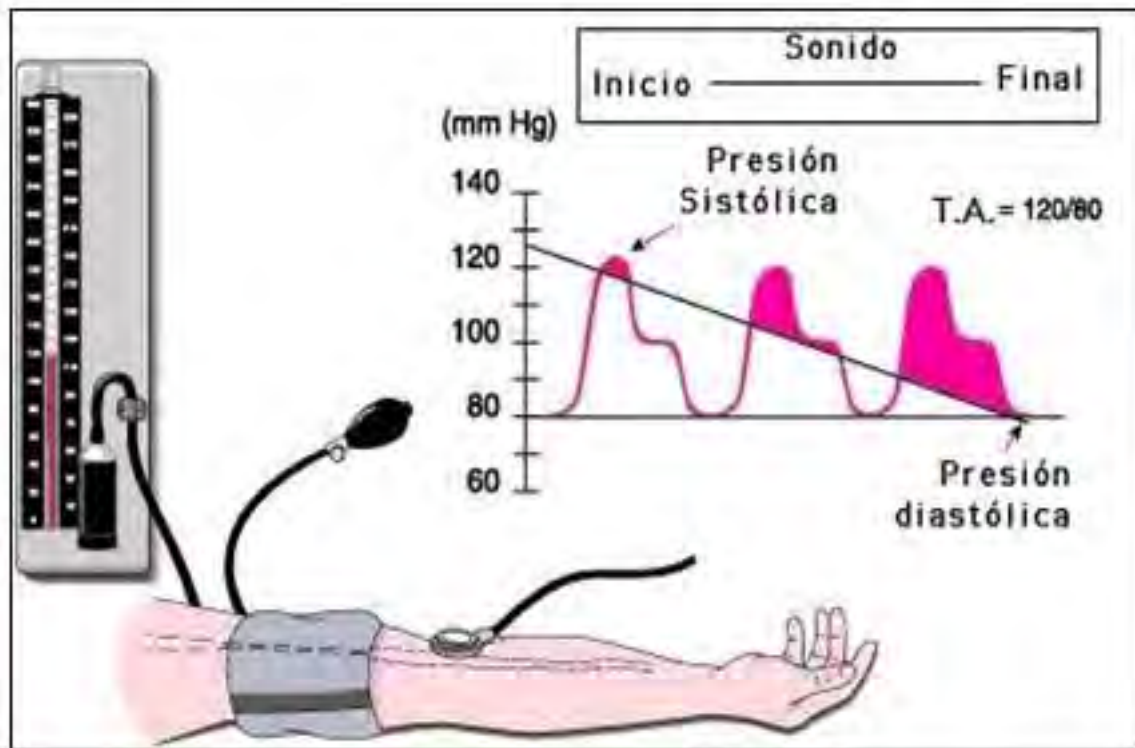
Fecha

II. Técnica de toma de tensión arterial.

Tensión arterial: Se realizaron las mediciones de la tensión arterial sistólica y diastólica en tres tomas, separadas por un intervalo de cinco minutos, teniendo en cuenta para su registro el promedio de las dos mediciones finales. Cuando se detectaron los valores elevados se repetía la medición una semana después. Se utilizó un esfigmomanómetro aneróide y un estetoscopio calibrados previamente siguiendo las siguientes indicaciones:

- Realizar las mediciones cinco minutos después que el paciente se encuentre en reposo, sin haber fumado ni ingerido medicamentos previamente
- El sujeto sentado en posición recta con el brazo derecho apoyado sobre el nivel del corazón.
- Se obtuvo la tensión arterial sistólica cuando se hizo audible el primer ruido y la diastólica al desaparecer totalmente los latidos vasculares.

1. El primer sonido (Korotkoff) se consideró como tensión arterial sistólica y la tensión arterial diastólica la desaparición del mismo (Korotkoff). Es importante señalar que la lectura de la cifra estuvo fijada en los 2 milímetros de mercurio o divisiones más próximas a la aparición de los ruidos.



Se efectuaron dos lecturas separadas por dos minutos cuando la diferencia de las mismas difería en 5 milímetros de mercurio. Se efectuó una tercera medición y se promediaron las mismas. Se verificó en el brazo contra lateral y se tomó en cuenta la lectura más elevada. Se consideró paciente hipertenso todo aquel que en una toma fortuita presente o mantenga cifras de 140/90 mmHg o más (35).

III. Cuadro 1.- Clasificación de cifras de Tensión arterial según JNC7 con indicación para terapia.

Clasificación PA	PAS mmHg	PAD mmHg	Estilos de vida
Normal	<120	Y <80	Estimular
Pre hipertensión	120 – 139	Ó 80 – 89	Si
HTA: Estadio 1	140 – 159	Ó 90 – 99	Si
HTA: Estadio 2	>160	Ó >100	Si

IV. Tablas de riesgo cardiovascular

Framingham Heart Study.

Tablas para el cálculo de riesgo cardiovascular.

Tablas de riesgo cardiovascular.

Edad.

Hombres		Mujeres
Puntos		Puntos
20-34	-9	
35-39	-4	-3
40-44	0	0
45-49	3	3
50-54	6	6
55-59	8	8
60-64	10	10
65-69	11	12
70-74	12	14
75-79	13	16

Tabaquismo.

Hombres					
Edad	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
No fumadores	0	0	0	0	0
Fumadores	8	5	3	1	1
Mujeres					
Edad	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
No fumadoras	0	0	0	0	0
Fumadoras	9	7	4	2	1

Colesterol Total.

Colesterol total mg/dl	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Hombres					
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	6	4	2	1
≥ 280	11	8	5	3	1

Colesterol total mg/dl	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
Mujeres					
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-279	11	8	5	3	2
≥ 280	13	10	7	4	2

Colesterol HDL

Hombres		Mujeres	
HDL mg/dl	Puntos	HDL mg/dl	Puntos
≥60	- 1	≥ 60	-1
50-59	0	50-59	0
40-49	1	40-49	1
<40	2	>40	2

Presión arterial sistólica.

Hombres.

Mujeres

Presión sistólica	Sin tratamiento	Con tratamiento	Presión sistólica	Sin tratamiento	Con tratamiento
<120	0	0	<120	0	0
120-129	0	1	120-129	1	3
130-139	1	2	130-139	2	4
140-159	1	2	140-159	3	5
≥160	2	3	≥ 160	4	6

Riesgo calculado total.

Hombres		Mujeres	
Puntos total	Riesgo a 10 años %	Puntos total	Riesgo a 10 años %
<0	< 1	< 9	< 1
0	1	9	1
1	1	10	1
2	1	11	1
3	1	12	1
4	1	13	2
5	2	14	2
6	2	15	3
7	3	16	4
8	4	17	5
9	5	18	6
10	6	19	8
11	8	20	11
12	10	21	14
13	12	22	17
14	16	23	22
15	20	24	27
16	25	25	30
≥ 17	≥ 30	≥ 25	≥30