



SECRETARÍA
DE SALUD - SESEQ



FACULTAD DE MEDICINA

**DETERMINACION DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL RESISTENTE MEDIANTE MONITOREO
AMBULATORIO DE LA PRESION ARTERIAL (MAPA), EN PACIENTES QUE ASISTEN A LA
CONSULTA DE MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL GENERAL DE QUERETARO DE
SEPTIEMBRE 2013 - ENERO 2014**

TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTEGRADA

PRESENTA:

MED.GRAL. ESTELA MONSERRAT EHUAN ZAVALETA

Dirigido por:

Med. Esp. Luis Homero Vargas Torrescano

Med. Esp Luis Homero Vargas Torrescano
Presidente

Med. Esp. Alejandro Ibarra Orozco
Secretario

M .C. Teresita Ortiz Ortiz
Vocal

Med. Esp. Graciela Vargas Ruiz
Suplente

Med. Esp Laura Angelica Reyes Robles
Suplente

Nombre y Firma
Director de la Facultad

Firma
Firma
Firma
Firma
Firma

Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de Investigación y Posgrado

RESUMEN

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es una enfermedad crónica no transmisible ubicada dentro del grupo de las enfermedades crónicas esenciales del adulto. Su impacto en nuestro país se debe a que se considera como principal factor de riesgo cardiovascular. De acuerdo a la ENSANUT 2012; de los individuos con diagnóstico previo de hipertensión, 73% reportó estar en tratamiento farmacológico para la atención de la misma, lo que refleja una mejoría en las actividades de detección, sin embargo el porcentaje de pacientes que presentan buen control hipertensivo aun se considera bajo. El objetivo fue determinar Hipertensión Arterial Resistente en pacientes que asistan a la consulta externa de Medicina Interna del Hospital General de Querétaro, y que contaran con diagnóstico de Hipertensión Arterial descontrolada y estuviesen bajo tratamiento farmacológico (más de 3 antihipertensivos incluyendo diurético) , al obtener resultados se comparó con estudios realizados a nivel Nacional e Internacional. El estudio fue descriptivo, ambispectivo y transversal realizado en 40 pacientes tanto hombres como mujeres con hipertensión arterial sistémica descontrolada en tratamiento farmacológico de Septiembre 2013 a Enero de 2014. A todos los sujetos del estudio se les dio a conocer previamente la explicación sobre el protocolo de investigación previo a la elaboración de la hoja de consentimiento informado, posteriormente se colocó un brazalete conectado a una grabadora (MAPA) con el cual se realizaron tomas de la presión arterial cada 30 minutos por un período de 24 horas, al concluir el monitoreo dichos datos se recolectaron a través de un software utilizado para la programación. Se realizó mediciones específicas como índice valle – pico, para determinar rango de descenso de presión arterial posterior a la toma de los fármacos antihipertensivos, Se realizaron 40 Monitoreos Ambulatorios de la Presión Arterial y con los resultados se realizó el análisis estadístico. Los resultados que se obtuvieron fue una incidencia de pacientes con Hipertensión Arterial Resistente fue de 17% (7 pacientes) siendo la comorbilidad más frecuente la Insuficiencia Renal Crónica.

Palabras clave: (Hipertensión Arterial Resistente, índice valle - pico, MAPA)

ABSTRACT

Systemic hypertension (SH) is a chronic non - communicable disease located within the core group of adult chronic diseases. Its impact on our country because it is considered as a major cardiovascular risk factor. According to ENSANUT 2012; individuals with a previous diagnosis of hypertension, 73% reported being in drug treatment for the care of the same, reflecting an improvement in detection activities, however the percentage of hypertensive patients with good monitoring is still considered low. The objective was to determine Resistant Hypertension in patients attending the outpatient clinic of Internal Medicine of the General Hospital of Queretaro, and count diagnosed with uncontrolled arterial hypertension and was under pharmacological treatment (more than 3 antihypertensive drugs including a diuretic), to obtain results compared to studies at National and International level. The study was descriptive and cross ambispective conducted on 40 male and female patients with uncontrolled hypertension drug treatment in September 2013 to January 2014. All study subjects were given prior knowledge of the explanation of the protocol prior to the development of the consent form research reported later a bracelet connected to a recorder (MAP) with which jacks blood pressure every 30 minutes were conducted for a period of 24 hours, at the conclusion of the monitoring that data was placed were collected through a software used for programming. Specific measurements as a valley – peak index to determine range decrease after taking antihypertensive drugs Blood Pressure, 40 Monitoring Ambulatory Blood Pressure were performed and the results statistical analysis. The results obtained was an incidence of patients with resistant arterial hypertension was 17% (7 patients) being the most frequent disease chronic renal failure (CKD)

Keywords: (Resistant Hypertension, valley – peak index, ABPM).

DEDICATORIAS

A Dios por depositar en mí su chispa divina para existir, tener libre albedrío y permitir llegar hasta ésta etapa de mi vida que es mi formación profesional.

A Manuel Ehuan, ese ser que me dio la vida y que tuve el privilegio de ser su hija y que día a día me da impulso para salir adelante, y me da ejemplo de lucha y perseverancia.

A mi madre Guadalupe Zavaleta que es un gran ejemplo de vida, me enseñó a trabajar incansablemente para conseguir mis sueños, a tener fortaleza, encarar la vida, tener esperanza y dar amor.

A mi hija Natalia Correa que es mi gran inspiración que aunque es una niña es una gran maestra porque me ha enseñado lo hermoso y más valioso de la vida.

A Monserrat Ehuan Nuñez que dedico gran tiempo de su vida a sus pacientes por ser para mí un ejemplo de superación profesional, a quien me enseñó que se pierden batallas pero no guerras en la medicina.

A mi hermana Nadezhda Ehuan mi agradecimiento por creer en mí, ser mi compañera porque me da lecciones de vida, día a día y porque es ejemplo de sinceridad, y lealtad.

A mi hermano Elias Ehuan quien me ha apoyado, ha sido inspiración de superación personal y profesional.

A Octavio Rendón que junto con mi hermana me ayudaron a lograr este éxito y que sin ningún interés de por medio me apoyo en toda circunstancia.

A Elia Martínez que es una excelente profesionista, madre y esposa, y me ha enseñado a dar mi máximo esfuerzo.

A Juan Correa, mi agradecimiento por que es un ejemplo de constancia y compromiso de la profesión, gracias por el apoyo que me ha brindado

A Héctor Correa que me motivo a seguir adelante y a superarme y me dio lo más preciado que tengo.

A mis compañeros residentes los cuales considero mis compañeros de vida mi más gran agradecimiento por creer en mí, darme su apoyo en los momentos más difíciles.

A las enfermeras del HGQ que estuvieron conmigo en todo momento y que no solo fueron compañeras de trabajo si no que estuvieron allí para aconsejarme en todo momento.

A la Dra. Erika Damian, Dra. Flor Santiesteban, Dra. Clara Jeronimo, Dra. Verónica Gutiérrez, Dra. Patricia Perez, Dra. Adriana Dominguez, Dra. Nora Azpeitia, Dr. Ezequiel, Dra. Laura Angélica Reyes, Dr. Quintana, Dr. Acevez, Dr. Hernández por enseñarme que la medicina es renovarse y seguir luchando por honrar esta profesión tan hermosa.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital General de Querétaro por ser mi alma mater y convertirse en mi casa forjadora de mi especialidad.

A mis profesores, titulares, adjuntos especialmente al Dr. García, Dr. Macías, Dr. Aceves, Dra. Graciela Vargas, Dr. Quintana, Dr. Graciela V. Flores, Dr. Hernández, Dra Maclovia, por ser una gran inspiración para mí hacer profesional ya que me enseñaron a trabajar por amor a su profesión.

A los pacientes que sin saberlo fueron piezas importantes en mi desarrollo tanto personal como académico y que desafortunadamente en ocasiones no logramos el éxito que nosotros buscábamos.

A mis compañeros de residencia

A mi director de tesis Dr. Luis Homero Vargas Torrescano y a mi asesora Dra. María Teresita Ortiz Ortiz por su apoyo.

ÍNDICE

RESUMEN	I
SUMMARY	II
DEDICATORIAS	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE CUADROS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
I. INTRODUCCION	1
II. REVISIÓN LITERARIA	2
Historia	2
Historia de los medicamentos antihipertensivos	4
Concepto Hipertensión Arterial Refractaria	7
Hipertensión Arterial Refractaria y aldosterona	11
Monitoreo Ambulatorio de la presión Arterial (MAPA)	13
Elementos del MAPA	14
Indicaciones del MAPA	17
Ventajas del MAPA	17
Desventajas del MAPA	19

III. METODOLOGÍA	20
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	30
VI. CONCLUSIONES	34
VII. LITERATURA CITADA	37
VIII. APENDICE	41
Abreviaturas	41
Glosario	43
5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN	62
5.1 Datos de identificación de los investigadores	62
5.2 Datos de identificación de la investigación	63
6. FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS	64
7. ANEXOS	65
7.1 Instrumentos de recolección de la investigación	65
Hoja de recolección de datos	65
Hoja de consentimiento informado	66

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Indicaciones del MAPA Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial; SUHA; (sociedada uruguaya de Hipertensión arterial)	17
2	Reporte de valores de la Tensión Arterial por MAPA (Fonseca Reyes, 2008)	18
3	Monitoreo ambulatorio de presión arterial. Índice valle-pico, y mediciones de “carga hipertensiva”	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Representación gráfica de sacrificio humano en un códice y su relación con el México prehispánico	2
2	Esfigmomanómetro de Marey inventado 1881	3
3	Cápsulas de Tiocianato de sodio primer tratamiento para la hipertensión arterial	4
4	Elementos del MAPA	15
5	Pacientes con Hipertensión Arterial Resistente, con hipertensión en descontrol y en control	22
6	Comorbilidades de pacientes con hipertensión arterial resistente	23
7	Tratamiento antihipertensivo en pacientes con tensión arterial descontrolada de acuerdo a dosis farmacológicas	24
8	Nivel de atención de referencia de pacientes con tensión arterial descontrolada	25
9	Detección de Hipertensión Arterial Resistente por grupo de edad y género	26
10	Tratamiento en pacientes con Hipertensión arterial resistente y en descontrol	27
11	Combinación de antihipertensivos en pacientes con hipertensión arterial	28

I. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México. Su impacto en nuestro país es que se considera dentro de los factores de riesgo cardiovascular más importante. En el estado de Querétaro se considera dentro de los 10 estados con mayor prevalencia de hipertensión arterial ocupando el 8vo sitio, a nivel nacional, (Ensanut 2012)

Existen múltiples factores para evaluar la resistencia antihipertensiva, sin embargo se estima que el 40% de los pacientes aun con modificaciones al estilo de vida y al esquema terapéutico, no se encuentran controlados a pesar de múltiples intervenciones farmacológicas. (Caro JJ, Speckman JL, 2010). Algunos pacientes pueden presentar un buen control a expensas de que sean detectados como descontrolados en la consulta (falsos resistentes). (DaughertySL, 2012)

Existen ensayos clínicos que apoyan el diagnóstico oportuno de hipertensión resistente, estudio Cushman, identifica que aun con múltiple esquema terapéutico solo se han logrado reducir del 25% al 35% de las metas de tensión arterial.

Hipertensión arterial resistente se define como pacientes que reciben tratamiento farmacológico (más de 3 antihipertensivos) y no farmacológico; sin lograr control óptimo de la tensión arterial. . (Cushman WC, Ford CE, Cutler 2010)

Se considera hipertensión refractaria o resistente cuando resulta imposible disminuir la presión arterial. (DaughertySL, 2012)

Ante un paciente con cifras de presión arterial mayores a 140/90 mmhg, que esta medicado con 3 drogas, una de las cuales es un diurético en dosis adecuadas, comenzar a descartar una pseudoresistencia, evaluar el cumplimiento de las medidas no farmacológicas, valorar la adherencia y la racionalidad del tratamiento, descartar interacciones medicamentosas y condiciones clínicas por debajo de 140/90 mm hg, con un tratamiento que incluya: cambio en el estilo de vida, una combinación de 3 fármacos antihipertensivos con diferentes mecanismos de acción, en dosis adecuadas e incluyendo un diurético. (Calhoun, David 2009)

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

HISTORIA

En el México prehispánico, época de grandes descubrimientos en aspectos matemáticos, económicos, complejas formas de organización; el interés por el funcionamiento humano no podía quedarse atrás, sobretudo el órgano vital que fue de interés en sacrificios humanos y fue así que desde entonces en la lengua náhuatl, se incluyó un término que englobara el VIVIR, manera en que surge Yóllotl significa corazón, empleándose con características multifacéticas, acorde a los acontecimientos de aquellas épocas. Yoliliztli, es “acción de vivir”. Copiosa es la cosecha de producciones literarias en las que el corazón es tema recurrente, baste mencionar Cantares Mexicanos donde aparece la primera palabra que expresa: ninoyolnonotza que significa “hablo y hablo con mi corazón”.

En Medicina, cabe mencionar el libro “El Libellus” de Martín de la Cruz, del que existen dos bien logrados facsímiles publicados en México, donde en el capítulo VII habla “del pecho agitado por la angustia del dolor del corazón”; en el VIII describe los remedios “contra el cansancio y males circulatorios”. Por lo anterior se puede concluir que desde épocas antiguas, en México, el corazón ha sido un punto de gran interés. (Omalaled, 2002)



Figura 1; Representación gráfica de un sacrificio humano en un códice y Su relación con la importancia del corazón en el México prehispánico

La primera medición de la presión arterial se debe al sacerdote inglés Stephen Hales. Su método descrito en 1733, era invasivo y de escasa aplicación práctica, aunque permitió acrecentar el conocimiento acerca de la presión en forma considerable.

La evolución del esfigmomanómetro va ligada a la historia de la medida de la presión arterial. Los médicos egipcios ya tomaban el pulso mediante palpación de las venas. No obstante la medición de la presión arterial se comenzó a realizar a mediados del siglo XIX, siendo el primero el doctor Stephen Hales que realizó los primeros experimentos para medir la presión sanguínea. Para realizar esta operación canalizó por primera vez la arteria de una yegua con un tubo de vidrio y observó cómo la columna de sangre ascendía con cada latido del corazón.

El fisiólogo francés Poiseuille fue el primero en emplear una columna de mercurio como primera idea de instrumento de medición de la presión arterial, en 1828 gana una medalla en la Academia de Medicina de París por dichas investigaciones.

Un año antes Samuel Siegfried Karl Ritter von Basch inventó el esfigmomanómetro de columna de agua. Las ideas de Poiseuille permiten al doctor/ingeniero Carl Ludwig desarrollar el kimografo en 1847. Los métodos desarrollados por estos investigadores eran invasivos y consistían en la introducción de una cánula directamente en el sistema circulatorio. (Booth 1977)

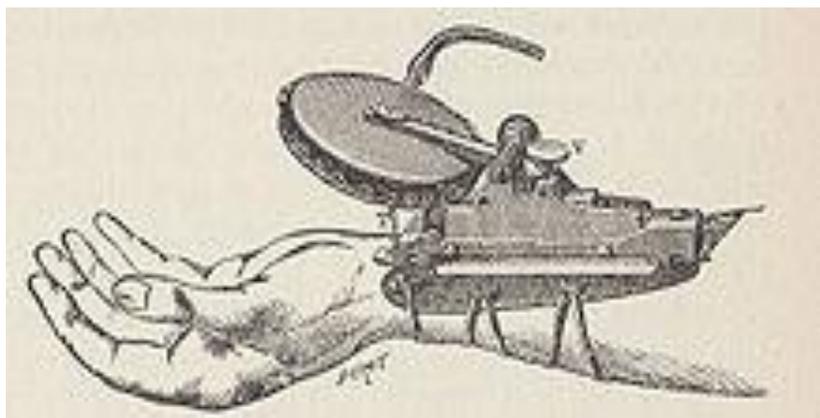


Figura 2. Un esfigmomanómetro de Marey inventado en 1881

HISTORIA DE LOS MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS

Los medicamentos para el tratamiento de la hipertensión, con efectos hipotensores aparecen en la década de los cuarenta. Justo cuando la investigación clínica comenzaba a ver que se trataba de una enfermedad causante de muertes. La denominación de 'hipertensión benigna' o 'hipertensión esencial benigna' se considera ya en la primera década del siglo XXI como un término histórico ya en desuso. (Ernest Vinyoles et al 2003)

El tiocianato de sodio fue la primera sustancia química empleada en el tratamiento de general de la hipertensión. Fue desarrollado por Treupel y Edinger en 1900. Sus efectos secundarios, potencialmente tóxicos hicieron que en las primeras décadas del siglo XX fuera abandonado.

En esta época Smithwick (1948) publica sus resultados acerca de la simpatectomía dorso-lumbar como tratamiento para la hipertensión. Esta vía operatoria redujo la incidencia de la hipertensión en los pacientes. No obstante, en paralelo, se investigaban métodos para reducir la tensión arterial mediante sistemas de medicamentos hipotensores.



Figura 3; Cápsulas de tiocianato de sodio, primer tratamiento empleado para la hipertensión arterial.

Un primer intento fue el uso de sedantes. Tras el uso de medicamentos de simpatectomía química: como el cloruro de tetrametilamonio (TMAC) que bloquea la transmisión de los impulsos nerviosos a lo largo de los ganglios del sistema nervioso autónomo. Este compuesto fue probado inicialmente en perros y gatos demostrando su efecto en los ganglios, así como la disminución de la tensión arterial de los mismos tras inyectar el compuesto en el torrente sanguíneo. Otros fármacos como la hidralazina se empezaron a utilizar en 1949.

La pentaquina que es un agente contra la malaria se mostró efectiva como medicamento para disminuir los niveles de presión arterial. Se realizaron experimentos con el objeto de averiguar si era, o no, un medicamento para la hipertensión. A pesar de ser efectivo en grandes dosis, tras diez años de investigación se detectó que los efectos secundarios de este medicamento lo desaconsejaban.

Otros medicamentos como la hidralazina, la planta *veratrum viride* en pequeñas dosis (es extremadamente tóxica), Todos ellos, aunque capaces de mostrar efectos anti-hipertensivos, tenían abundantes efectos secundarios. En la década de los años cincuenta sólo el bromuro de hexametonio se mostraba como una variante eficaz. (Freis Ed. 1980)

Diuréticos natriuréticos

Es precisamente en 1957 cuando se anuncia en una conferencia anual de la American Heart Association un tratamiento de la tensión arterial con un diurético en bajas dosis denominado clorotiazida. Donde se anuncia que este nuevo compuesto mejora las prestaciones anti-hipertensivas de cualquier otro medicamento conocido hasta la fecha.

El diurético fue anunciado por el equipo de doctores Freis, Wilson, y Parish. Los diuréticos poseen una acción natriurética con lo que se produce un descenso del contenido de sodio total del organismo. Este descubrimiento abrió en los años sesenta una vía de investigación. (Freis Edd. 1980)

Aparición de los beta-bloqueantes

Los beta bloqueantes aparecen en los 1960s mediante la descripción que realizan los doctores Prichard y Gillam in 1964, inicialmente empleados en el tratamiento de angina de pecho. Este tipo de medicamentos era capaz de regular los pulsos del corazón, y pronto gana adeptos entre la comunidad médica. En 1988 gana el premio Nobel un farmacólogo James Whyte Black inventor de los betabloqueantes propranolol y la cimetidina, comparte conjuntamente con los investigadores estadounidenses Gertrude B. Elion y George H. Hitchings.

Aparición de los inhibidores de angiotensina

En 1980 aparecen igualmente los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina que actúan sobre el sistema renina angiotensina aldosterona. En 1956 se sentaron las bases para el desarrollo de los inhibidores ECA cuando Leonard T. Skeggs consiguió explicar el funcionamiento de y aislar la enzima de conversión de la angiotensina (ECA), sin subestimar la importancia de esta enzima para la regulación de la presión sanguínea.

Unos 14 años después del descubrimiento de la enzima de conversión de la angiotensina (1970), el farmacólogo Sergio H. Ferreira descubrió que el veneno de la jararaca o víbora lanceolada (*Bothrops jararaca*), in vitro, es capaz de inhibir a esta enzima. Asimismo, con el pentapéptido BPP5a contenido en este veneno de serpiente se aisló uno de los componentes efectivos de esta acción inhibitoria. Son finalmente los trabajos de John Alexander of Squibb y John. Ltiragh que junto con su equipo dan con la fórmula del captopril, que posteriormente evolucionó al enalapril. (Leonard, 2008)

Los bloqueadores de calcio

Los medicamentos bloqueadores de los canales de calcio aparecen en los años noventa. Las investigaciones que Fleckenstein y Godfraind et al. Realizaron en el decenio de 1960 fueron el punto de partida del concepto de que los fármacos modifican la contracción cardíaca y del músculo liso al bloquear la penetración del calcio en los

miocitos. Godfraind et al. demostraron que la capacidad de los análogos de difenilpiperazina, cinarizina y lidoflazina, para evitar la contracción del músculo liso en vasos, inducida por algunos agonistas, podía ser rebasada si se incrementaba la concentración del calcio en el medio extracelular; para describir a tales agentes, utilizaron el término antagonista del calcio.

En 1962, Hass y Hartfelder informaron que el verapamilo, un vasodilatador coronario putativo, poseía efectos inotrópicos y cronotrópicos negativos que no se observaron al utilizar otros vasodilatadores, como la nitroglicerina. En 1967, Fleckenstein sugirió que el efecto inotrópico negativo dependía de inhibición del acoplamiento entre excitación y contracción, y que el mecanismo comprendía reducción del movimiento de Calcio hacia los miocitos cardíacos. También se demostró después que un derivado del verapamilo, el galopamilo, y otros compuestos, como la nifedipina, bloquean el movimiento del Ca²⁺ a través del canal del calcio del miocito en el corazón o el canal lento, y con ello alteraron la fase “estable” del potencial de acción del corazón. (Godfraind.T, 1992)

Existe un subgrupo de pacientes en donde la meta de presión arterial a lograr es más baja para disminuir el riesgo cardiovascular, así en los pacientes diabéticos y en aquellos con insuficiencia renal el objetivo debe ser lograr una presión arterial por debajo de 130/80 mmhg. (Calhoun DA, Et al, 2010)

HIPERTENSION ARTERIAL REFRACTARIA

La prevalencia de hipertensión refractaria varía según se trate en atención primaria o centros de derivación especializada y puede oscilar desde el 1 al 13% respectivamente, y es más baja para la hipertensión diastólica que para la hipertensión sistólica.

En la práctica clínica observamos dos hechos que pueden confundir el diagnóstico de hipertensión refractaria, en primer lugar hay un alto porcentaje de pacientes tratados, pero no controlados y no llegan a cumplir con los criterios de definición de hipertensión refractaria o resistente y en segundo lugar es frecuente detectar varias causas que provocan una pseudoresistencia. (Contreras, Zuñiga Eduardo et al 2009)

Causas de pseudoresistencia

- Mala adherencia al tratamiento

La pobre adherencia al tratamiento antihipertensivo es la principal causa de falta de control de la hipertensión arterial.

Análisis retrospectivos indican que entre un 30 y 50% de los pacientes no cumple con el tratamiento establecido y lo abandona antes del primer año. esta falta de adherencia puede deberse a:

- Efectos adversos de los medicamentos
- Costos elevados de los fármacos
- Ausencia de atención primaria regular y continua
- Falta de comprensión de las indicaciones médicas (bajo nivel socioeconómico).
- Negación de la enfermedad
- Desconocimiento de su riesgo
- Déficit de memoria
- Incorrecta medición de la presión arterial

La inadecuada técnica en la medición de la presión arterial puede ser una causa de aparente resistencia al tratamiento. La falta de reposo previo a la medición y el uso de manguitos tradicionales en pacientes obesos puede sobreestimar la presión arterial.

- Efecto de bata blanca

El efecto de bata blanca, también llamada hipertensión aislada en consultorio, es la causa más frecuente de pseudoresistencia. Entre un 20 y 30 % de los pacientes pueden presentar este fenómeno que se puede dilucidar con un automonitoreo domiciliario de la presión

arterial, siempre con aparatos validados, o indicando un monitoreo ambulatorio de presión arterial evaluando entre otros aspectos, las primeras y últimas tomas.

- Pseudorresistencia

También debe considerarse como pseudorresistencia. Su verdadera prevalencia es difícil de establecer, se observa en pacientes ancianos con arterias calcificadas, rígidas, que no colapsan con el insuflado del manguito y registran presiones falsamente elevadas, con presión intraarterial normal. Se sospecha en pacientes de avanzada edad con hipertensión arterial severa y escasa evidencia de daño de órgano blanco y si se aumentan la dosis o el número de drogas aparecen síntomas hipertensivos. (Rios Nuñez Luci 2008)

La maniobra de Osler puede ser de utilidad para su diagnóstico. Se realiza insuflando el manguito por encima de los valores de la presión sistólica. Si ante esta situación se sigue palpando el pulso radial, la maniobra se considera positiva.

Otras causas de resistencia:

- Condiciones asociadas

La obesidad se asocia a una hipertensión más severa, a la necesidad de utilizar una mayor cantidad de drogas y a una mayor dificultad para lograr el control de la hipertensión; como consecuencia de estas la obesidad es un hallazgo común en pacientes con hipertensión refractaria.

El tabaquismo produce un aumento de la variabilidad de la presión arterial, vasoconstricción periférica y resistencia a determinadas drogas como los betabloqueantes.

La ingesta de etanol por encima de 30 gr. por día produce múltiples alteraciones metabólicas y hemodinámicas que conllevan a un aumento de la presión arterial, por lo que algunos autores consideran al alcoholismo como una de las causas más frecuentes de hipertensión arterial secundaria. (Persell SD, 2010)

Por último, la ingesta excesiva de sodio conlleva a una sobrecarga de volumen o una diuresis inadecuada y disminuye la eficacia de los demás fármacos antihipertensivos. Estos

efectos tienden a ser más pronunciados en los pacientes más sensibles, en especial los ancianos y aquellos con enfermedad renal crónica.

- Interacción con otros fármacos

Diferentes tipos de drogas pueden incrementar la presión arterial y contribuir a la resistencia del tratamiento. Entre ellas cabe mencionar:

a) AINES b) simpaticomiméticos c) corticoides d) anticonceptivos orales e) anorexígenos f) eritropoyetina g) ciclosporina h) cocaína i) otras drogas ilícitas.

- Tratamiento farmacológico inadecuado

Dosis demasiado bajas, combinaciones inadecuadas y la incorrecta utilización de los diuréticos son las causas más comunes de hipertensión refractaria. Por definición en hipertensión refractaria las dosis utilizadas deben ser las máximas toleradas. Dentro del esquema terapéutico personalizado, en este subgrupo de pacientes es conveniente utilizar drogas con diferentes mecanismos de acción, una combinación de 3 o más fármacos, incluyendo siempre un diurético y evitando combinaciones no racionales como beta bloqueantes con inhibidores de la enzima de conversión (IECA). En relación a la incorrecta utilización de los diuréticos es bien sabida la importancia del manejo del volumen plasmático en el paciente hipertenso, si bien en los últimos años se aconseja la utilización de diuréticos en bajas dosis, para evitar sus efectos adversos, en este grupo de pacientes con hipertensión refractaria se aconseja dosis mayores. (Pimenta.E.Calhoun DA, 2012)

Estudios recientes demuestran la buena eficacia del uso de dosis bajas de espironolactona en esta población. A su vez, en pacientes con moderado a severo deterioro de la función renal el tratamiento debe basarse en diuréticos de asa y en pacientes con baja tasa de filtración glomerular la furosemida debe ser indicada a veces en dosis elevada.

Otra forma de manejar a los pacientes con hipertensión refractaria es a través de mediciones hemodinámicas. Taler y col. compararon el tratamiento en hipertensos refractarios basados en mediciones hemodinámicas (índice cardíaco y resistencia vascular sistémica) versus

control empírico por especialistas y demostraron un mejor control de la presión arterial con mediciones hemodinámicas a expensas del mayor uso y mayor dosificación de los diuréticos. (Taler SJ, Textor SC, Augustine JE 2012)

Causas secundarias

Las causas secundarias de hipertensión arterial son comunes en los pacientes con hipertensión refractaria, su verdadera prevalencia es desconocida y controvertida.

Entre las causas más frecuentes podemos mencionar la apnea del sueño, aldosteronismo primario, hipertensión renovascular y las nefropatías.

El interrogatorio y el examen físico son una herramienta inicial, luego los estudios de laboratorio son orientativos y finalmente estudios especiales confirman o descartan estas patologías.

Descartada la apnea del sueño por anamnesis, y la nefropatía por los estudios de laboratorio de rutina, el dosaje de aldosterona plasmática y la actividad de la renina plasmática nos orientan para continuar los estudios y confirmar un aldosteronismo primario o bien una hipertensión renovascular. (Lohmeier Thomas E and Randu Lliescu, 2012)

Entre las causas menos frecuentes de hipertensión secundaria se encuentran: feocromocitoma, enfermedad de Cushing, hiperparatiroidismo, coartación de aorta y los tumores intracraneales.

Hipertensión refractaria y aldosterona

En el año 2008 aparecen los primeros trabajos que demuestran que la espironolactona es segura y efectiva en el tratamiento de los pacientes con hipertensión arterial refractaria. (Fotherby MD, Potter JF, 2009)

Posteriormente, Nishizaka y col. confirman los resultados del trabajo anterior con un mayor número de pacientes con hipertensión arterial refractaria valorando el diagnóstico de aldosteronismo primario y observaron que el tratamiento con bajas dosis de espironolactona son tan efectivas para disminuir la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial refractaria con o sin diagnóstico de aldosteronismo primario

Finalmente en un reciente un estudio observacional del Ascot, Chapman y col. demostraron que la espironolactona, aún en bajas dosis, disminuyó de modo significativo tanto la presión arterial sistólica y diastólica, en más de 1400 pacientes que no lograban el control de la presión arterial pesar de estar recibiendo 3 drogas antihipertensivas en dosis adecuadas. En este caso, el 75% de los 1411 pacientes del estudio Ascot que recibieron espironolactona estaban asignados al grupo atenolol–bendroflumetiazida y además recibieron doxazosina. Descartando estas hipótesis. En primer lugar, la espironolactona fue prescrita en promedio luego de los 3,2 años de seguimiento, y los pacientes del Ascot ya tenían más de 10 visitas con medición de la presión arterial en relación a la regresión a la media, es poco probable como gran factor de descenso de la presión arterial, debido a que el desvío estándar de los niveles de la presión arterial fue relativamente constante en los primeros 18 meses del estudio. Por último, puede haber un sesgo en la selección de la población, dado que los pacientes con hipertensión refractaria podrían ser propensos a la retención de agua y sal y por lo tanto, ser más susceptibles al bloqueo de la aldosterona, en consecuencia, el efecto del descenso de la presión arterial será mayor en este tipo de pacientes que cuando se la administra como droga de primera elección. (Calhoun DA, Jones D et al, 2010)

Esta claramente demostrado el beneficio de la acción de la espironolactona en pacientes hipertensos con diagnóstico de hiperaldosteronismo. Sin embargo, no está definido aún su efecto en hipertensos esenciales.

Se podría inferir que el bloqueo de aldosterona mejora el control de la hipertensión refractaria básicamente por cuatro mecanismos:

1. elevada prevalencia de aldosteronismo primario en la hipertensión arterial refractaria (5-40%).
2. el uso crónico de diuréticos y vasodilatadores pueden causar un hiperaldosteronismo secundario
3. efectos vasculares específicos de la espironolactona.

4. el fenómeno de escape de aldosterona visto en pacientes tratados con inhibidores de la enzima de conversión o de los receptores de la angiotensina II. (Bussemarker E, Hillebrand U, Hausberg M, et al, 2010)

MONITOREO AMBULATORIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL

En el siguiente protocolo de investigación, se evaluará paciente con probable hipertensión refractaria, mediante monitoreo ambulatorio de la presión arterial, el cual es una técnica de medición no invasora que proporciona mediciones completamente automatizadas de tensión arterial en la arteria humeral, en periodos de 24 horas durante alguna actividad física, trabajo, reposo y sueño; es decir, circunstancias muy diferentes a las artificiales del consultorio u hospital.

Su principal utilidad se observaba en estudios de investigación clínica, pero desde hace algunos años se aceptó como auxiliar en el estudio y seguimiento del paciente hipertenso. La medición obtenida en estos ambientes permite identificar un perfil circadiano altamente reproducible de tensión arterial, con valores más elevados cuando el paciente está despierto, activo física y mentalmente. (Taler SJ, Textor SC, Augustine)

El monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) es un método no invasivo para medir regularmente lecturas de la presión arterial durante un período de 24 horas, ya que los pacientes realizan sus actividades normales. (Medical Card System, 2012).

Los monitores ambulatorios disponibles en la actualidad son totalmente automáticos y puede registrar la presión arterial durante 24 horas o más mientras que los pacientes realizan sus actividades diarias. (Thomas G. Pickering, 2006).

Hay 2 tipos básicos de monitores: oscilométrico y auscultatorio, que difieren en el método utilizado convencionalmente por la grabación de la presión arterial. Dispositivos auscultatorios utilizan un micrófono para detectar los sonidos de Korotkoff y registrar valores de presión arterial. Los dispositivos oscilométricos analizan las oscilaciones en el manguito, la detección de la presión arterial media en el punto de oscilaciones pico; las presiones sistólica y diastólica se deriva por medio de algoritmos validados por el propietario. (Irfan S. Chughtai, MD, 2003).

La mayoría de los monitores utilizan la técnica oscilométrica. Los monitores miden alrededor de 4 por 3 por 1 pulgada (10 por 8 por 3 cm) y pesan alrededor de 4 libras (2 kg) (Thomas G. Pickering, 2006). Peso máximo del monitor es de 350 gramos (CENETEC, SALUD, SSA 2005) Estos pueden ser usados en una correa o en una bolsa y se conecta a un manguito del esfigmomanómetro en el brazo superior por un tubo de plástico. A los pacientes se les pide que mantengan su brazo inmóvil mientras el brazalete se infla y eviten realizar esfuerzo físico excesivo durante el monitoreo. Al final del período de registro, las lecturas se descargan en un ordenador. (Thomas G. Pickering, 2006).

El MAPA es una técnica de medición no invasora que proporciona mediciones completamente automatizadas de tensión arterial en la arteria humeral, en periodos de 24 horas durante alguna actividad física, trabajo, reposo y sueño; es decir, circunstancias muy diferentes a las artificiales del consultorio u hospital. La medición obtenida en estos ambientes permite identificar un perfil circadiano altamente reproducible de tensión arterial, con valores más elevados cuando el paciente está despierto, activo física y mentalmente. Se observan valores más bajos durante el reposo y sueño, con aumento matutino temprano de aproximadamente tres horas durante la transición del sueño al despertar. (Fonseca Reyes, Parra Carrillo, 2005).

ESFIGMOMANÓMETRO AUTOMÁTICO

Por lo regular, este dispositivo es liviano y pequeño y se sujeta a nivel de la cintura. Posee un mecanismo de inflado que opera con una bomba de aire mecánica o se alimenta por una cápsula de gas comprimido que genera poco ruido. Como fuente de energía utiliza pilas de uso común, aunque se prefieren las de tipo alcalino pues proporcionan suficiente solvencia para la realización de registros, incluso durante 48 horas. La capacidad para almacenar información es de entre 100 y 200 series de datos que incluyen: tensión sistólica, diastólica, Tensión arterial media y frecuencia cardiaca. Éstas se presentan individualmente y a manera de sumario, separándose por un periodo de 24 horas (diurno y nocturno). Para

optimizar la técnica del monitoreo ambulatorio de tensión arterial, debe utilizarse un esfigmomanómetro que haya sido validado previamente.

BRAZALETE

Existen diferentes tamaños que se ajustan a la circunferencia del brazo de cada individuo; los tres tamaños principales son: el adulto estándar (para circunferencia de 24 a 32.9 cm), el adulto grande (circunferencia de 33 a 42 cm) y el extragrande (circunferencia mayor de 42 cm). Estos brazaletes, aunque similares a los convencionales, tienen un diseño más anatómico para ajustarse al brazo. Dentro de la porción de tela se coloca la bolsa inflable, este dispositivo integra un sensor o micrófono según el modelo; todo ello se coloca en la arteria humeral. Cuenta con una manguera de conexión lo suficientemente larga para rodear el tórax y conectarse al esfigmomanómetro, el cual se sujeta con un cinturón a nivel de la cintura.



Figura 4; Imagen que representa elementos del MAPA, brazaletes, grabadora, esfigmomanómetro automático, disco software, porta grabadora.

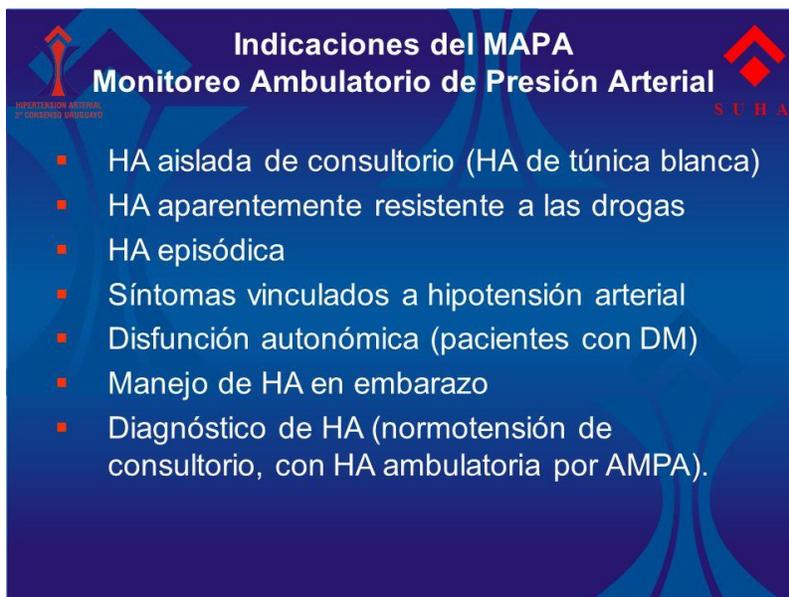
SOFTWARE Y COMPUTADORA

La programación del esfigmomanómetro y el análisis de la información se realizan mediante un programa de cómputo específico, en una computadora personal. Por lo general, el esfigmomanómetro se programa para realizar mediciones de manera automática a intervalos variables, ya sea cada cinco minutos o cada hora, y en diferentes periodos durante 24 horas. Una sesión típica de monitoreo ambulatorio de tensión arterial consiste en mediciones de 15 a 20 minutos durante el día (periodo diurno: 08:00 a 23:00 h) y de 20 a 30 minutos durante la noche (periodo nocturno: 23:00 a 08:00 h).

El monitoreo ambulatorio de tensión arterial ha demostrado mejor correlación y buena reproducibilidad, evita sesgos del observador y no causa el fenómeno de la bata blanca. El monitoreo ambulatorio de tensión arterial proporciona información más allá del promedio de 24 horas y, con frecuencia, surgen reportes de ciertos componentes que pueden tener trascendencia clínica.

Una de las principales indicaciones clínicas, donde dicho monitoreo demuestra su utilidad, es evaluar la eficacia antihipertensiva de diferentes fármacos durante un periodo de 24 horas; esto facilita una prescripción más racional en lugar de basar la decisión en una o varias mediciones de consultorio, que sólo representan una pequeña parte del ciclo diurno de la tensión arterial.

Se han diseñado algunos índices numéricos para definir el perfil farmacológico de un antihipertensivo, Los investigadores clínicos los utilizan para identificar el antihipertensivo que posee el mejor perfil de reducción de tensión arterial. (Fonseca Reyes, Parra Carrillo, 2005).



Cuadro 1; Indicaciones del MAPA Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial; SUHA

El punto de corte para considerar que un paciente es hipertenso con la técnica del monitoreo ambulatorio de tensión arterial. Antes se consideraban normales los mismos valores que los obtenidos en el consultorio; no obstante, hoy en día el promedio de las mediciones del periodo diurno de 135 mmHg de tensión sistólica y 85 mmHg de diastólica establece el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica. En lo que se refiere al periodo diurno y nocturno, puede utilizarse el tiempo preestablecido en el programa de cómputo (07:00 a 23:00 horas periodo diurno y 23:00 a 07:00 nocturno).

Las ventajas del MAPA sobre la medición casual de la presión arterial son muchas, entre ellas podemos destacar las siguientes por sus implicaciones prácticas:

- 1) El número de mediciones es mucho mayor, lo que permite que las cifras obtenidas sean más reales y calcular la “carga hipertensiva” que recibe el paciente y así correlacionarla mejor con el daño orgánico que por la simple obtención de cifras aisladas.

- 2) Las mediciones son más “naturales”, pues se hacen fuera del ambiente médico, dentro de la vida normal del paciente y permite observar el impacto que tienen las actividades diarias, como comer, dormir, realizar actividades físicas, el acto sexual, las emociones, el trabajo diario, etc. Esta ha permitido mejorar el conocimiento del fenómeno de la hipertensión aislada del consultorio (Hipertensión por bata blanca).

	MÍNIMA	RESUMEN MEDIA	MÁXIMA	DESV.EST.
Sistólica	75 (1-05:30)	130	135 (1-07:32)	11.10 mmHg
Diastólica	60 (1-03:15)	74	89 (1-15:25)	10.27 mmHg
PAM	53	84	102	8.59 mmHg
Frec. Card.	52	75	112	11.27 LPM
Porcentaje de lecturas de Sistólica que exceden límites del período:				12.7%
Porcentaje de lecturas de Diastólica que exceden límites del período:				12.5%
Porcentaje del tiempo con Sistólica. excede límite del período:				6.0%
Porcentaje del tiempo con Diastólica. excede límites del período:				10.3%
PERIODO: 7:00 A 23:00				
	MÍNIMA	MEDIA	MÁXIMA	DESV.EST.
Sistólica	119 (1-04:45)	129	135 (1-07:32)	13:15 mmHg
Diastólica	65 (1-10:40)	80	89 (1-15:25)	8:20 mmHg
PAM	80	92	105	8.16 mmHg
Frec. Card.	62	78	110	8.43 LPM
Porcentaje de lecturas de Sistólica > 135 mmHg:			14.2%	
Porcentaje de lecturas de Diastólica >85 mmHg:			9.1%	
Porcentaje del tiempo con Sistólica >135 mmHg:			7.4%	
Porcentaje del tiempo con Diastólica >85 mmHg:			10.9%	
PERIODO: 23:00 A 7:00				
	MÍNIMA	MEDIA	MÁXIMA	DESV.EST.
Sistólica	104 (1-02:10)	115	110 (1-23:00)	11:10 mmHg
Diastólica	70 (1-03:34)	70	71 (1-23:36)	7:29 mmHg
PAM	71	78	105	5.0 mmHg
Frec. Card.	64	70	74	5.0 LPM
Porcentaje de lecturas de Sistólica > 120 mmHg:			11.6%	
Porcentaje de lecturas de Diastólica >70 mmHg:			15.4%	
Porcentaje del tiempo con Sistólica >120 mmHg:			4.2%	
Porcentaje del tiempo con Diastólica >70 mmHg:			9.8%	

**Cuadro 2: Reporte de los valores de Tensión Arterial por MAPA.
(Fonseca Reyes, Parra Carrillo, 2008)**

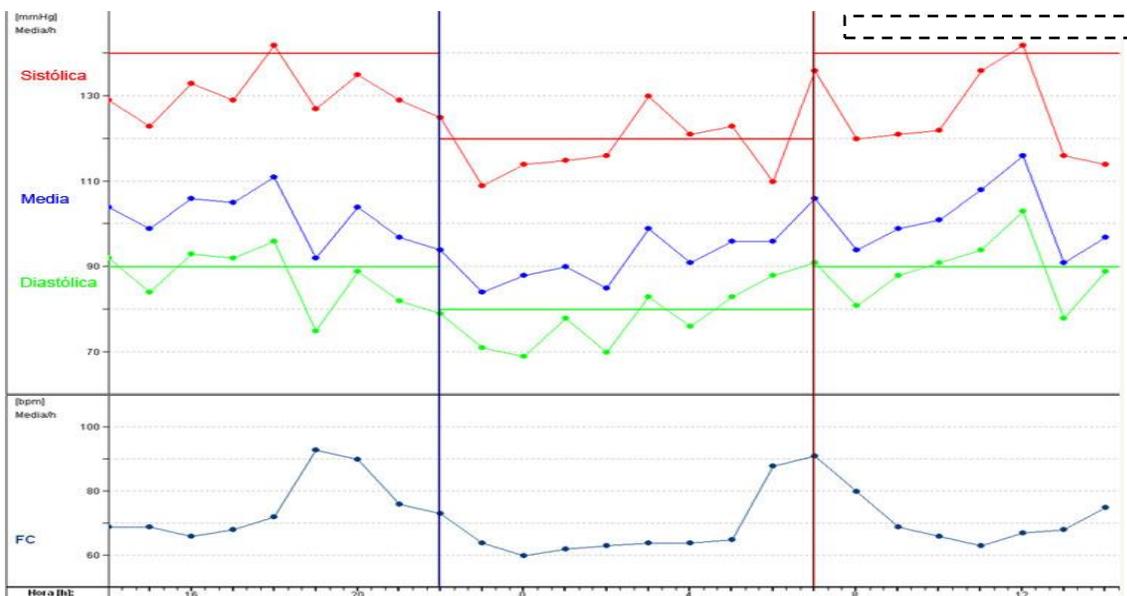
- 3) Permite analizar los cambios circadianos que han dado lugar al estudio de etapas muy importantes como el descenso nocturno y la elevación matutina de presión arterial, que han resultado en el reconocimiento de patrones con serias implicaciones diagnósticas.
- 4) Permite estudiar la variabilidad de la presión arterial y el pulso, que brinda la oportunidad para acercarse al conocimiento del equilibrio simpático-parasimpático, que también tiene implicaciones muy importantes pronosticas y de daño a órganos

víctima. En el campo de la terapéutica, permite estudiar más a fondo el impacto de los medicamentos sobre la presión arterial y brinda el mejor método para asegurar la utilidad de un medicamento de una toma diaria, al analizar cuánto resta del efecto antihipertensivo máximo del medicamento a las 24 horas de su administración (Índice Valle-Pico).

DESVENTAJAS

A pesar de todas las ventajas, el MAPA no puede sustituir a la medición ocasional de la presión arterial por métodos convencionales, por las siguientes razones

- 1) El costo (aunque muy razonable actualmente) y la necesidad de equipo y personal entrenado en la colocación y análisis del estudio, hace que no se puede generalizar su uso a todos los hipertensos y a todas las condiciones.
- 2) Aunque existe una cantidad razonable de estudios de desenlaces intermedios (hipertrofia ventricular izquierda, micro-albuminuria y dureza arterial) empleando MAPA a plazos razonables, los grandes estudios sobre desenlaces sólidos (Mortalidad, infarto, apoplejía, insuficiencia renal o insuficiencia cardíaca) apenas empiezan a ser publicados. Ello permitirá aclarar el valor pronóstico de la evaluación con esta metodología. (Alcocer Díaz Barreiro, 2008).



Cuadro 3. Monitoreo ambulatorio de presión arterial. Índice valle-pico, y mediciones de “carga hipertensiva”

III. METODOLOGÍA

Se llevo a cabo un estudio descriptivo, ambispectivo y transversal en el Hospital General de Queretaro de la SESEQ en el periodo en el periodo comprendido del 11 del SEPTIEMBRE 2013 AL 4 de ENERO 2014, el objetivo general fue determinar los casos de hipertensión arterial resistente, mediante monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA) en pacientes que asisten a la consulta externa de medicina interna, en el Hospital General de Querétaro y que contarán con diagnostico de hipertensión así como uso de terapéutica más de 3 antihipertensivos.

La detección de casos de pacientes con uso de más de 3 antihipertensivos se llevo con la recolección mediante revisión de pacientes de la consulta externa y llenado de expediente clínico conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, de los pacientes que se detectaba con terapéutica farmacológica y persistiendo cifras elevadas, dando a conocer previamente la explicación sobre el protocolo de investigación y elaboración de Hoja de consentimiento informado, el universo fueron todos los pacientes que acudieron a la consulta externa de Medicina Interna, durante ese periodo y con diagnóstico previo de Hipertensión arterial con tratamiento antihipertensivo más de 3 grupos farmacológicos, o quienes a pesar de tratamiento registraron cifras elevadas de tensión arterial, se eliminaron a aquellos pacientes que suspendieron la ingesta de algunos de los 3 fármacos antihipertensivos o quienes no completaron las 24 horas con la colocación del MAPA, que consumieron sustancias estimulantes y que durmieron menos de 6 horas.

En la ejecución del procedimiento se incluyeron los pacientes diagnosticados con Hipertensión arterial sistémica en tratamiento antihipertensivo más de 3 grupos farmacológicos, cumpliéndose estos requisitos se procedió a realizar la prueba del Monitoreo de la Presión Arterial (MAPA).

Se otorgo información del proyecto de investigación a cada paciente que acepto participar en el proyecto y se comentó acerca de los datos más relevantes en relación a la hipertensión arterial resistente en forma sencilla y clara, así como la ventaja de

modificación farmacológica y se canalizo a otras subespecialidades a los casos positivos para ajuste de tratamiento.

Actualmente se realizan esfuerzos para diagnosticar la hipertensión arterial resistente y se está realizando modificaciones a los tratamientos actuales, por ello la importancia del diagnostico oportuno y terapéutica adecuada a los pacientes del Hospital General de Querétaro.

La realización del estudio se llevó a cabo colocando un brazalete en el brazo derecho o izquierdo del paciente, que se utiliza para la toma de la presión, este mismo va a conectado a una grabadora, la cual, previamente programando en el software de monitoreo de la presión arterial, las tomas de la misma, cada hora durante el periodo diurno y cada 30 minutos durante el periodo nocturno, la cual se realiza durante 24 horas, posteriormente al cumplir dicho periodo, se retira y se realiza la recolección de datos soportado por el software utilizado para la programación.

El método consistió en analizar el reporte de la mediciones de la presión arterial de los 40 pacientes, soportado por un software, realizada por método oscilométrico durante el periodo de 24 horas (ABPM), donde se observaron las presiones sistólicas, diastólicas, frecuencia cardiaca de cada una de las tomas realizadas así como un reporte promedio de presiones sistólicas, diastólicas y presión arterial media, se logro detectar hipertensión arterial resistente en 5 pacientes del estudio.

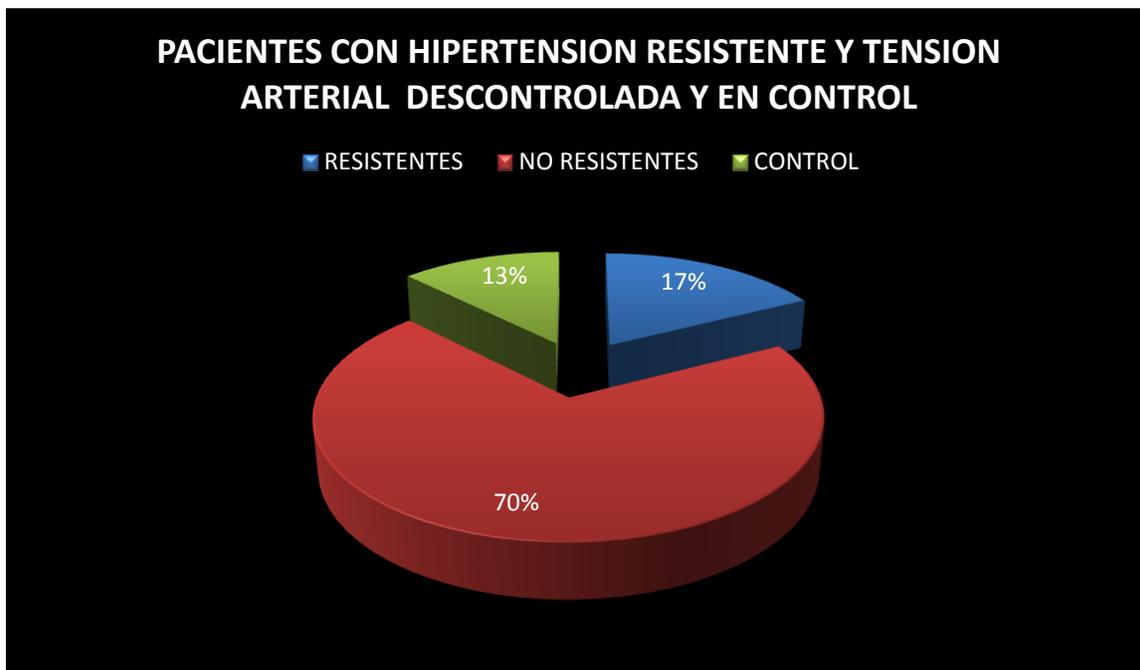
Con la información recabada se realizo base de datos en medio electrónico con el programa Excel y se procede a analisis de datos a través de las cifras absolutas, obteniendo las tasas, razones, proporciones y porcentajes, así como la descripción de las modas, medias y porcentajes correspondientes.

IV. RESULTADOS

Durante el periodo de investigación de 6 meses, participaron 40 pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica los cuales se encuentran bajo tratamiento antihipertensivo, más de 3 fármacos, distinguiéndose entre los pacientes que cursan con hipertensión resistente 17% (7), contra los que no resistentes o en descontrol con un 70% (28), con paciente que lograron cifras optimas representando 13% (5).

Figura No 5

n = 40

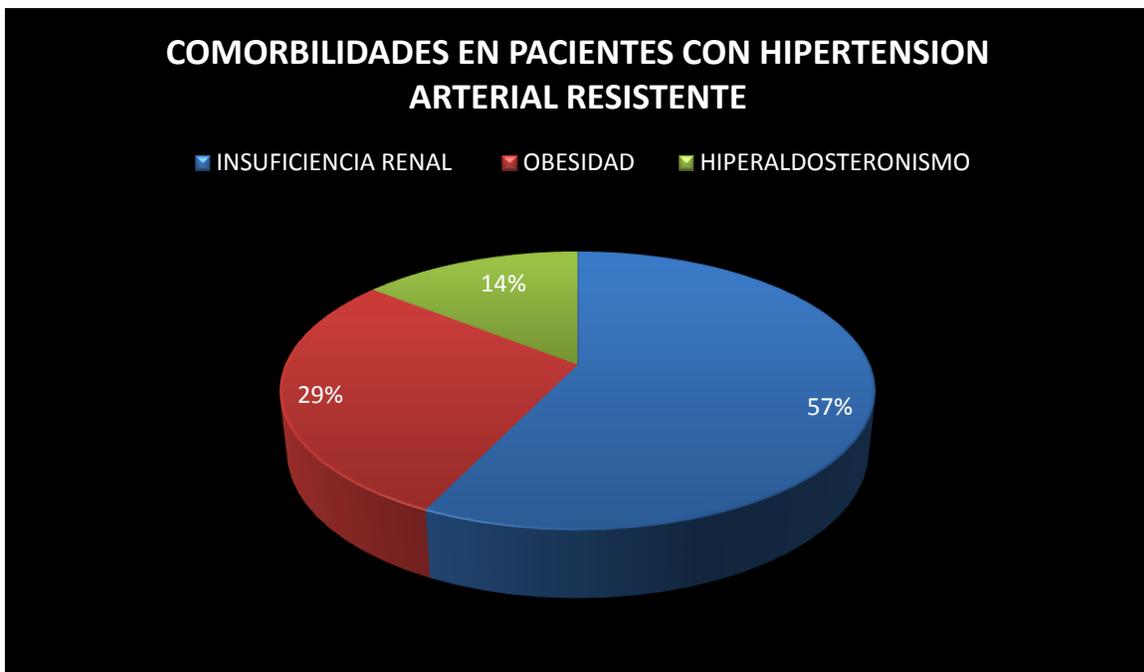


Fuente: Pacientes del Hospital General de Querétaro (HGQ)

En relación a comorbilidades presentes en los pacientes con Hipertensión Arterial resistente se encontró con predominio insuficiencia Renal 57% (4).

Figura No 6

n = 7



Fuente: Pacientes del Hospital General de Querétaro (HGQ)

Figura No 7

TABLA DE COMORBILIDADES EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL RESISTENTE

COMORBILIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	DESVIACION ESTANDAR
Insuficiencia Renal	4	4	57%	0
Obesidad	2	6	29%	1.414
Hiperaldosteronismo	1	7	14%	2.121
Total	7	7	100%	3.547

Figura No 8

REPRESENTACION DE CAMPANA DE GAUSS, COMORBILIDADES EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL RESISTENTE



En cuanto a tratamiento antihipertensivo en los pacientes con tensión arterial descontrolada (no resistentes) se encontró uso de dosis óptimas de antihipertensivos el 39% (11) y dosis subóptimas 61% (17) respectivamente.

Figura No 9

n= 33

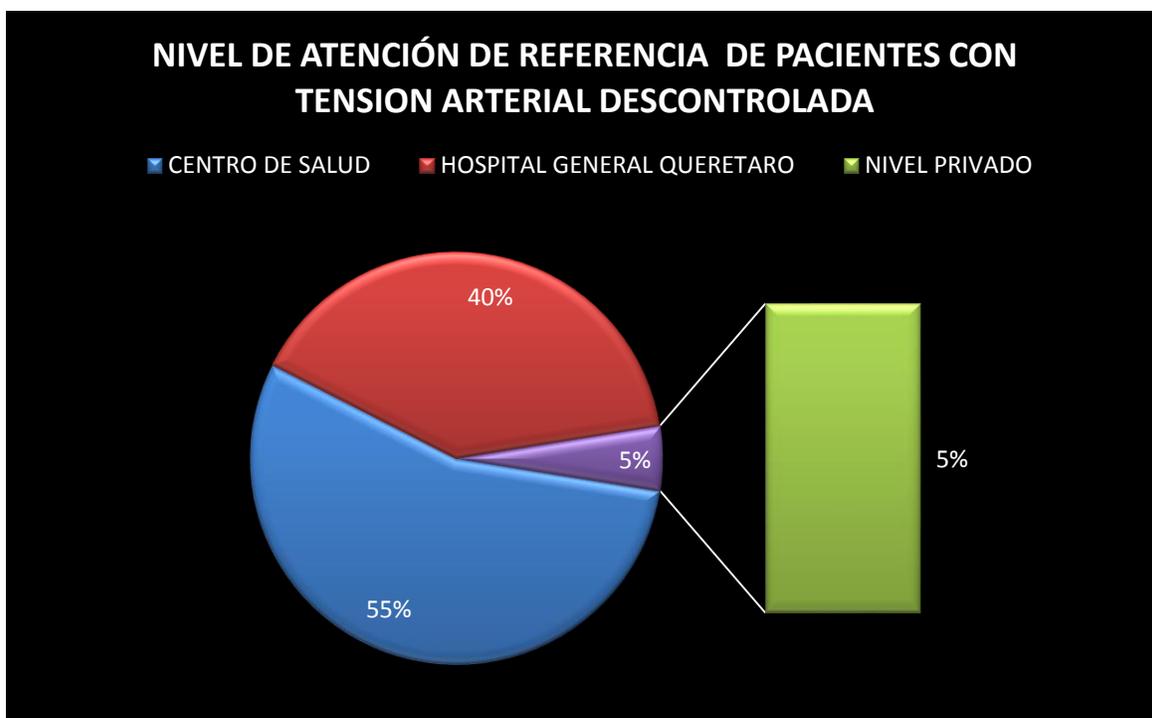


Fuente: Pacientes del Hospital General de Querétaro (HGQ)

Durante la investigación se identifico el lugar de referencia de los pacientes con tensión arterial en descontrol, con predominio de referencia en el primer nivel de atención representando el 56% (22).

Figura No. 10

n= 40

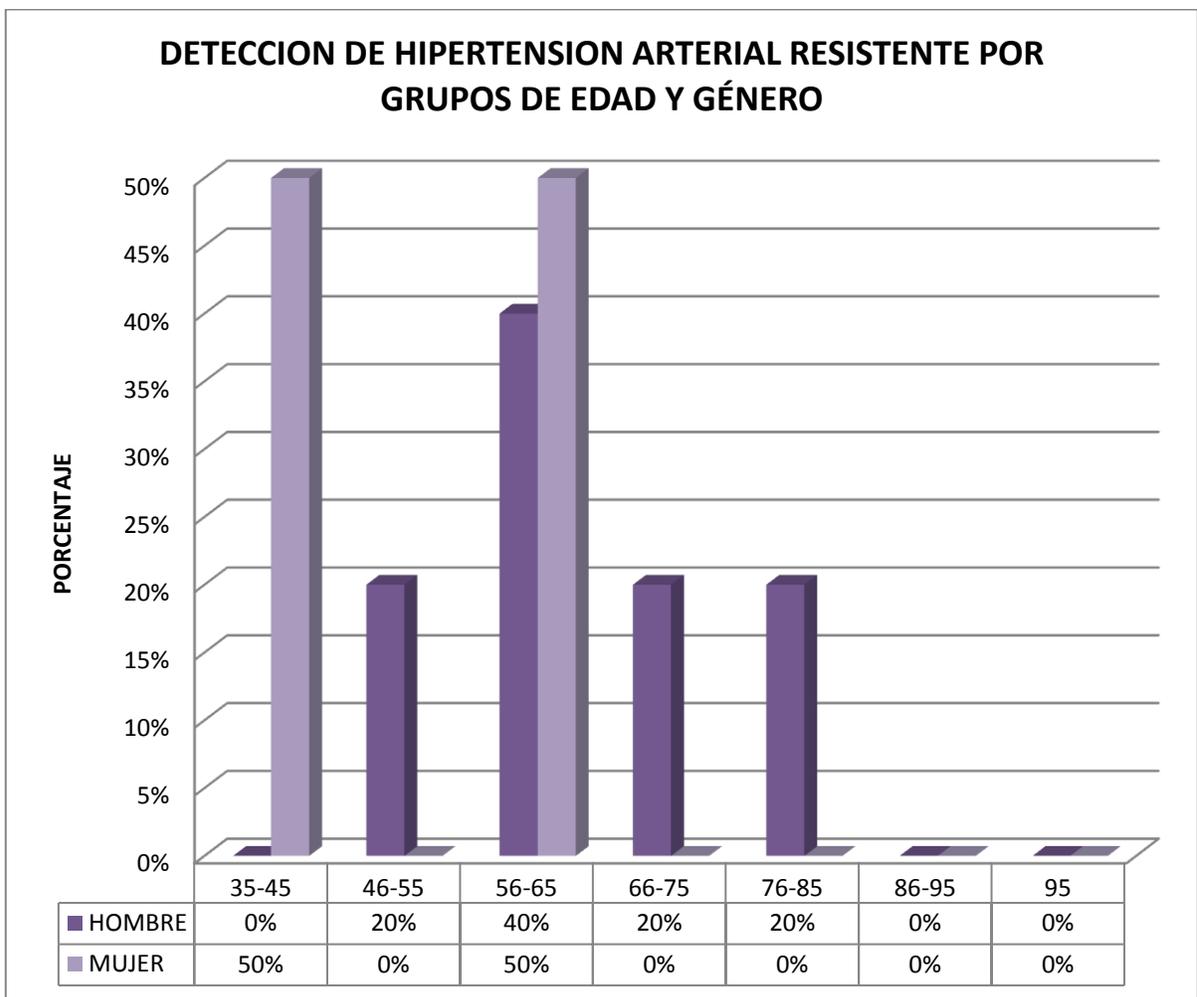


Fuente: Pacientes del Hospital General de Querétaro (HGQ)

Con respecto a los pacientes detectados con Hipertensión Arterial Resistente, se encontró predominio dentro del grupo de edad de 56 a 65 años representando el 43% (3) En cuanto a genero el sexo masculino predomino en número de casos con (4) representando el 57%.

Figura No. 11

n = 7



Fuente: Pacientes del Hospital General de Querétaro (HGQ)

En la siguiente figura se muestra en tabla se los grupos fármacológicos empleados en los pacientes en estudio .

Figura 12

n = 40

**TRATAMIENTO EN PACIENTES CON
HIPERTENSION RESISTENTE Y EN
DESCONTROL**

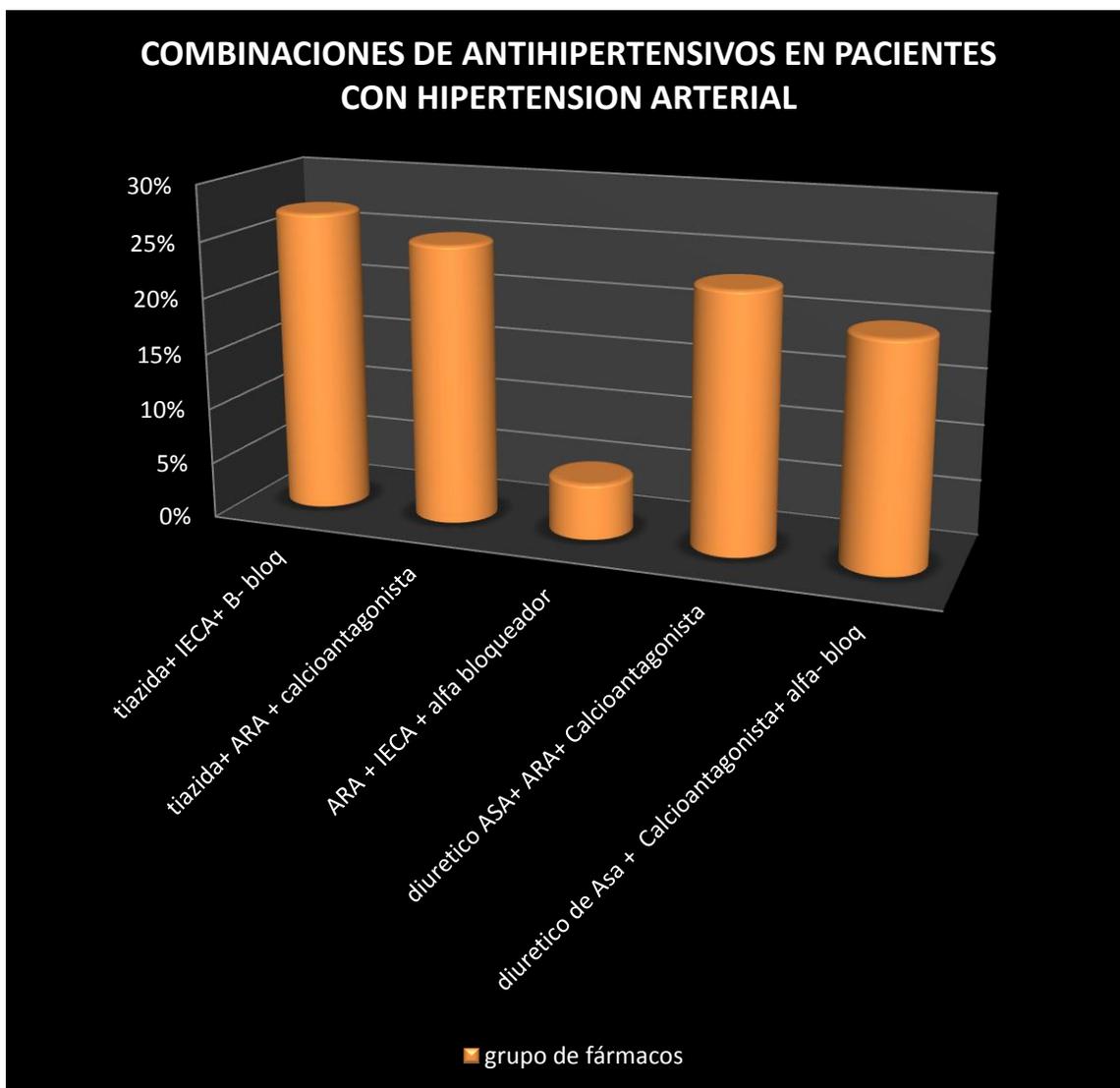
GRUPOS FARMACOLOGICOS COMBINADOS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	DESVIACION ESTANDAR
Tiazida +IECA+ B-bloqueador	11	11	27%	0
Tiazida + ARA + calcioantagonista	10	21	25%	0.707
ARA+ IECA+ alfa-bloqueador	2	23	5%	6.363
Diuretico de Asa + ARA+ Calcioantagonista	9	32	23%	3.488
Diurético de Asa + calcioantagonista+ alfa- bloqueador	8	40	20%	2.903

Fuente: Hospital General de Querétaro

De acuerdo con el tratamiento antihipertensivo combinado se encontraron 5 grupos de medicamentos, teniendo mayor predominancia la conformada por Tiazida + inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA) + B- bloqueador representando un (11) 27%, seguido por la combinación, Tiazida + ARA+ Calcioantagonista (10) 25% ; Diurético de asa + antagonista de los receptores de angiotensina II (ARA II) + calcioantagonista (9) 23%+ diurético de Asa + calcioantagonista + alfa bloqueador (8); 20% y el ultimo representando por ARA+ IECA+ alfa- bloqueador (2) 5%.

Figura 13

n = 40

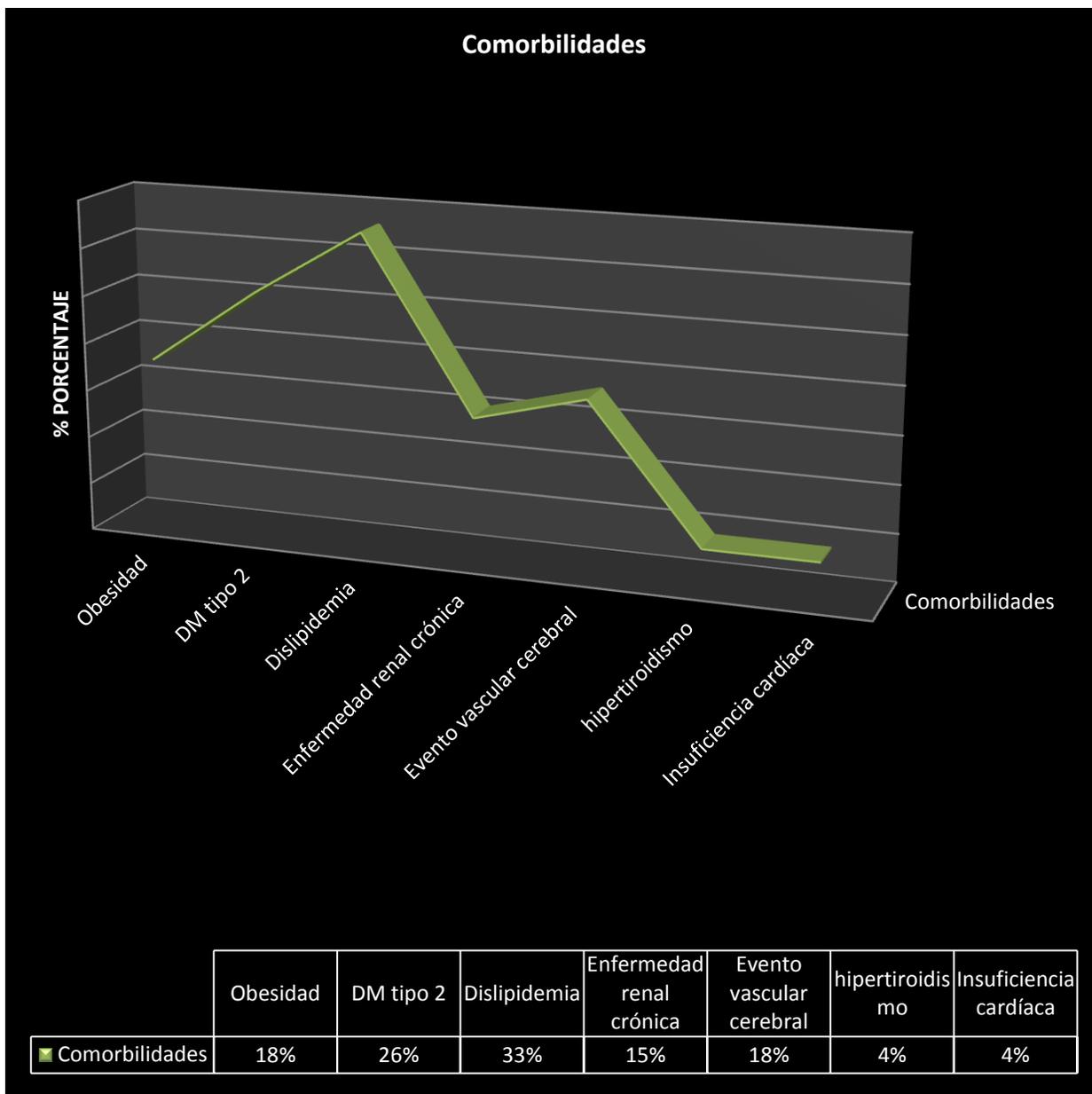


Fuente: Hospital General de Querétaro

Referente a la frecuencia de comorbilidades en Hipertensión Arterial descontrolada se encontró la dislipidemia con predominancia, representando un 33% (9).

Figura 14

n = 28



Fuente: Hospital General de Querétaro

V. DISCUSIÓN

La Hipertensión Arterial Sistémica representa las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en México.

En promedio la atención al paciente hipertenso es de 10.5 años sin tener impacto significativo en la esperanza de vida y los costos de atención en salud superan lo estimado

Datos epidemiológicos nacionales recientemente publicados, enfatizan y dan cifras preocupantes de la prevalencia de las enfermedades crónicas esenciales (ECEA) y de acuerdo con datos de la Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA) y la Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000), la hipertensión tuvo una prevalencia del 30.5%, por lo que más de 16 millones de mexicanos entre los 20 y 69 años se ven afectados por este padecimiento la cual no es muy diferente a la prevalencia de Hipertensión Arterial observada durante los últimos seis años (ENSANUT 2006 y 2012) tanto en hombres (32.4 frente a 33.3%) como en mujeres (31.1 frente a 30.8%) dentro de los mismos grupos de edad, es por eso la urgente necesidad de atender de manera específica y práctica los principales problemas de salud pública en nuestro país, haciendo necesaria la participación de todas las entidades relacionadas con la salud de México.

La entidad nombrada Hipertensión Arterial Resistente ha tenido un gran impacto a nivel mundial debido a que en los últimos años se han realizado diversas investigaciones sobre su detección en la atención primaria y su impacto sobre el ahorro de costos en salud y sobre todo el impacto en la esperanza de vida de los pacientes.

La finalidad del trabajo realizado es ofrecer un panorama acerca de los casos detectados de pacientes que presentan Hipertensión Arterial resistente, los tratamientos farmacológicos empleados, comorbilidades, si bien existen ensayos que apoyan el diagnóstico oportuno de hipertensión arterial resistente que identifica que aún con múltiples esquemas terapéuticos solo se logran reducir del 25% al 35% de las metas de tensión arterial, esto representa un nuevo enfoque en el tratamiento de la hipertensión así como un mayor campo de acción en el primer nivel de atención.

De acuerdo a los resultados obtenidos y a los autores citados se establece que la Hipertensión Arterial Resistente:

- 1) Se presenta en un 17% de la población estudiada.
- 2) Existe un alto porcentaje de pacientes tratados pero no controlados.
- 3) Predomina en pacientes con comorbilidades tales como insuficiencia renal y obesidad.
- 4) Ninguno de los pacientes en estudio, incluyo en su esquema terapéutico espironolactona, pilar en el tratamiento de la hipertensión refractaria.
- 5) La HTA es un problema de salud pública importante, y su tratamiento puede disminuir de manera significativa la morbimortalidad de estos pacientes.
- 6) Estudios han mostrado que la causa del mal control de PA en hipertensos se debe en un 33% a un problema en la adherencia del paciente y la indicación médica.
- 7) El régimen simplificado de medicamentos podría mejorar la adherencia farmacológica de los pacientes.

De acuerdo a los autores citados concuerda con la frecuencia de Hipertensión Arterial Resistente y con el predominio de comorbilidades.

Lo anterior muestra la coincidencia de los resultados de la presente investigación con los autores mencionados.

VI. CONCLUSIONES

Se estudió un total de 40 pacientes hipertensos bajo tratamiento farmacológico antihipertensivo de los cuales que 7 pacientes (17%) presentan hipertensión arterial resistente.

El grupo de edad más afectado por la Hipertensión Arterial Resistente fue entre 56 -65 años (43%), de acuerdo al género se reportó el sexo masculino 3 casos (75%) y en las mujeres 1 caso (50%) durante los 4 meses de estudio.

De acuerdo al estudio se identificaron las comorbilidades de mayor predominio en Hipertensos Resistentes tales como Insuficiencia Renal con 4 casos (57%), obesidad con 2 casos (29%) así como uno de Hiperaldosteronismo (14%) las cuales son entidades que en un buen control de cifras tensionales contribuye un impacto importante en la morbimortalidad de estos pacientes.

Sobre el tratamiento antihipertensivo en los pacientes con tensión arterial descontrolada y con hipertensión arterial resistente se pudo observar que en las combinaciones farmacológicas de los 40 pacientes se incluyo diuréticos del tipo Tiazida; teniendo mayor numeración la conformada por Tiazida + IECA más BCC en 11 pacientes (27%). En 10 pacientes hubo tratamiento antihipertensivo a base de Tiazida + ARA+ Calcioantagonista 10 (25%).

Durante la investigación también se pudo recabar datos relacionados con las dosis farmacológicas de los pacientes sin Hipertensión Arterial Resistente (descontrol Hipertensivo) con un alto porcentaje de dosis subóptimas es decir dosis que no logran una eficacia terapéutica en estos pacientes representando un 61% (17), teniendo una repercusión en el costo beneficio de la terapéutica farmacológica ya que se relaciona además con una falta de adherencia terapéutica.

En lo referente a los pacientes con hipertensión Arterial que acudían con tensión arterial en descontrol en los cuales se le protocolizo para detección de hipertensión arterial resistente; fueron referidos de principalmente 3 niveles de atención, el cual mostro que el primer nivel de atención representa el sitio más frecuente de detección de tensión arterial descontrolada ya que represento un 56% (22), Hospital General Querétaro 41% (16), Medio Privado 3% (2).

Las comorbilidades encontradas en los tres primeros lugares en pacientes con hipertensión arterial descontrolada fue dislipidemia en 9 pacientes (33%), en 7 diabetes mellitus tipo 2 (26%) y 5 pacientes con obesidad (18%), coincidiendo solo con obesidad en los pacientes quienes presentaron Hipertensión Arterial Resistente.

Los resultados del presente estudio revelan que la detección de Hipertensión Arterial Resistente fue de 17% en los pacientes de éste protocolo siendo cifras discretamente más altas en comparación con otros estudios analizados donde la incidencia es del 13%.

En revisión de artículos se corroboró que el generar medidas no farmacológicas en estos pacientes solo represento el 10% de impacto en el descenso de las cifras tensionales, registradas desde el diagnostico de hipertensión arterial descontrol hasta el diagnostico de hipertensión arterial resistente, sin embargo se dio énfasis en emplear espironolactona debido a los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad, fármaco que hasta hoy mejora la adherencia terapéutica al disminuir el uso de antihipertensivos y mejora las cifras tensionales.

Se observó la obesidad como comorbilidad predominante en pacientes con tensión arterial descontrolada siendo un hallazgo también en paciente con hipertensión arterial resistente.

El promedio de tiempo de seguimiento en una paciente con tensión arterial descontrolada hasta el diagnostico de hipertensión arterial resistente es de 3.2 años, superando más de 10 visitas médicas con medición de tensión arterial, en el este estudio se analizo que el primer nivel de atención es el sitio más frecuente de referencia de la mayoría de los casos de

hipertensión arterial descontrolada, del cual se detectaron 4 de los 7 casos de hipertensión arterial resistente.

Al emplear el Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA) se utilizó un método innovador y moderno para detectar la Hipertensión Arterial Resistente , inclusive nos podría permitir ajuste de dosis farmacológicas de acuerdo al empleo de índice valle – pico el cual es una herramienta que permite medir el descenso de la presión arterial posterior a la ingesta del antihipertensivo, aún con dichos beneficios encontré dificultad para incluir mayor cantidad de pacientes al protocolo de estudio debido a que se debía portar por 24 horas lo cual resultaba poco práctico para dichos participantes, además de que se les logro ajustar dosis farmacológicas mejorando sus cifras tensionales, descartando hipertensión arterial descontrolada.

Al identificar a los pacientes que presentan Hipertensión arterial resistente, es posible disminuir los costos en atención médica, así como identificar adherencia terapéutica modificar el tratamiento farmacológico y agregando modificaciones de los estilos de vida de manera estricta además es posible identificar las comorbilidades asociadas, logrando un impacto en la calidad de vida de los pacientes y en la esperanza de vida.

Aunque hoy en día el sector salud ofrece diagnóstico, seguimiento y tratamiento a los pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica, un gran porcentaje de los pacientes aun con modificaciones al estilo de vida y al esquema terapéutico no logran tener las metas de tensión arterial, lo cual repercute en mayor costos en salud, en personal médico y en insumos, sin ofrecer un tratamiento adecuado a este tipo de hipertensión por lo que es emergente que las acciones en salud se enfoquen a la Hipertensión Arterial Resistente , lo cual se convertiría en algo trascendental y con gran impacto para el tratamiento integral de los pacientes hipertensos.

VII. LITERATURA CITADA

- **Bie P.** Blood volume, 2009, blood pressure and total body sodium: interna signalling and output control, *Acta Physiol (Oxf)* 195: 187–196.
- **Bisognano JD**, Bakris G, Nadim MK, Sanchez L, Kroon AA, 2010 Baroreflex activation therapy lowers blood pressure in patient,With resistant hypertension: placebo-controlled *J Am Coll Cardiol*, 58: 765–773
- **Burnier M**, Santschi V, Favrat B, Brunner HR, 2009, Monitoring compliance in resistant hypertension: an important step in patient management, *J Hypertens Suppl* ;21:S37–S42.
- **Burnier M**, Brede Y, Lowy A, 2011, Impact of prolonged antihypertensive duration of action on predicted clinical outcomes in imperfectly adherent patients: comparison of aliskiren, irbesartan and ramipril, *Int J Clin Pract* ;65:127–133.
- **Bommel EV**, Cleophas T, 2011, Potassium treatment for hypertension in patients with high salt intake: a meta-analysis, *Int J Clin Pharmacol Ther*; 50: 478–482
- **Booth, J** 1977, A short history of blood pressure measurement, *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 70 (11): pp. 793–9.
- **Bussemaker E**, Hillebrand U, Hausberg M et al, 2010, Pathogenesis of hypertension: interactions among sodium, potassium, and aldosterone, *Am J Kidney* ; 55: 1111–1120.
- **Calhoun DA**, Jones D, Textor S, Goff DC, Murphy TP, Toto RD, White A, Cushman WC, White W, Sica A, Ferdinand K, Giles TD, Falkner B, Carey RM, 2010, Resistant hypertension diagnosis evaluation, treatment: a scientific statement from the American Heart Association Professional Education Committee of the Council for High Blood Pressure Research. , *Hypertension* 51: 1403–1419.
- **Calhoun, David A**, Daniel Jones, Stephen, 2009, From the American Heart Association Professional Education Committee of the Council Resistant Hypertension: Diagnosis, Evaluation, and Treatment: A Scientific Statement, *CIRCULATION* AHA.108. 189141
- **Contreras**, Zúñiga Eduardo et al, 2010, Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial, Volumen 21, Número 1, pages: 25 – 30.

- **Christensen A**, Osterberg LG, Hansen EH, 2010, Electronic monitoring of patient adherence to oral antihypertensive medical treatment: a systematic, review, *J Hypertension* 27:1540–1551.
- **Cushman WC**, Ford CE, Cutler JA, et al; for the ALLHAT Collaborative Research Group, 2010 Success and predictors of BP control in diverse North American settings: the Antihypertensive and Lipid-Lowering and Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT), *J Clin Hypertens* ;4:393–404.
- **Caro JJ**, Speckman JL, Salas M, Raggio G, Jackson JD, 2010, Effect of initial drug choice on persistence with antihypertensive therapy: the importance of actual practice data, *CMAJ*;160:41–46.
- **Daugherty SL**, Powers JD, Magid DJ et al. 2012, Incidence and prognosis of resistant hypertension in hypertensive patients, *Circulation* 125: 1635–1642.
- **ENSANUT, 2012**, Encuesta Nacional de salud. Portal www.ensanut2012.com.mx.
- **Ernest Vinyoles** et al., 2003, La normativa europea y el futuro de los esfigmomanómetros de mercurio en las consultas, *Med Clin (Barc)*;120(12):460-3
- **Esler M**, N, Eikelis N, Masuo K, Lambert G, Lambert E, 2011 Mechanisms of sympathetic activation in obesity-related hypertension, *Hypertension* 48: 787–796.
- **Fotherby MD**, Potter JF, 2009, Effects of moderate sodium restriction on clinic and twenty-four-hour ambulatory blood pressure in elderly hypertensive subjects, *J Hypertens*; 11: 657–663.
- **Freis ED**. 1987, History Hemodynamics of hypertension. *Physiol Rev*; 40: 27–54.
- **Godfraind, T**; Salomone, S., Dessy, C., et al. 1992. Selectivity scale of calcium antagonists in the human cardiovascular system based on in vitro studies. *J. Cardiovasc. Pharmacol.* 20: pp. 34–41.
- **Leonard T**. Skeggs, Jr., Walton H. Marsh, Joseph R. Kahn, Norman P. Shumway. 2008, The existence of two forms of hypertension, *J Exp Med*; 275–282.
- **Lohmeier TE**, Iliescu R, 2011, Chronic lowering of blood pressure by carotid baroreflex activation. Mechanisms and potential for hypertension therapy, *Hypertension* 57: 880–886.
- **Lohmeier TE**, Iliescu R, Liu B, Henegar JR, Maric-Bilkan C, Irwin, 2011, Systemic and renal-specific sympathoinhibition in obesity hypertension, *Hypertension* 59: 331–338.

- **Lohmeier** thomas E. and Radu Iliescu, 2012, Lowering of blood pressure by chronic suppression of central sympathetic outflow: insight from prolonged baroreflex activation, *Appl Physiol* 113: 1652–1658.
- **O'Brien** E., 2009, Ambulatory blood pressure measurement is indispensable to good clinical practice, *Hipertensión y riesgo vascula*, Elsevier Doyma, Paginas 1-5.
- **Omalaled**, 2002, historia de la ciencia, revista de ciencia, art 34, pags 34-38.
- **Persell** SD, 2010, Prevalence of resistant hypertension in the United States, 2003-2008, *Hypertension* ;57:1076–1080.
- **Pimenta** E, Calhoun DA, 2012, Resistant hypertension: incidence, prevalence, and prognosis, *Circulation* ; 125: 1594–1596.
- **Parra**, Carillo José Z., Salvador Fonseca Reyes ,2010, Consenso Mexicano sobre el monitoreo ambulatorio de la presión arterial, primera edición, LASH and Boehringer Ingellgeim, paginas 15-97.
- **Robinson** GV, Stradling JR, Davies RJ, 2009, Sleep 6: obstructive sleep apnea/hypopnoea syndrome and hypertension. *Thorax*; 59: 1089–1094.
- **Rajiv** Agarwal, 2012, Resistant hypertension and the neglected antihypertensive: sodium restriction, *Nephrol Dial Transplant* 27: 4041–4045.
- **Rios** Núñez Lucí, 2008, Costo de atención hospitalaria de pacientes con enfermedades hipertensivas en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, Vol. 16, No. 3, p 82-86.
- **Simpson** SH, Eurich DT, Majumdar SR, Padwal RS, Tsuyuki RT, Varney J, Johnson JA, 2010, A meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality, *BMJ* ;333:15.
- **Schillaci** G, Pucci G, Parati G, 2011, Blood pressure variability. An additional target for antihypertensive treatment?, *Hypertension* 58: 155–160.
- **Seelinger** E, Andersen JL, Bie P, Reinhardt HW,2010, Elevated renal perfusion pressure does not contribute to natriuresis induced by isotonic saline infusion in freely moving dogs, *J Physiol* 559: 939–951.

- **Textor** SC, 2010 Progressive hypertension in a patient with “incidental” renal artery stenosis, *Hypertension* ;40:595– 600.
- **Taler** SJ, **Textor** SC, **Augustine** JE, 2012 Resistant hypertension: comparing hemodynamic management to specialist care. *Hypertension* ,Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, Vol. 16, No. 3, p 82-86.

VIII. APENDICE

ABREVIATURAS

AHA	Asociación Americana del corazón
ARA II	Antagonistas de los receptores AT1 de la angiotensina II
BHS	British Hypertension Society
ECV	Enfermedad cardiovascular
EE.UU.	Estados Unidos de América
FC	Frecuencia cardiaca
FG	Filtrado glomerular
HAS	Hipertensión arterial sistolica
HTA	Hipertensión Arterial
IDACO	International Database on Ambulatory blood pressure in relation to cardiovascular outcomes.
IECA	Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.
IMC	Índice de masa corporal
Kg	Kilogramo
LOD	Lesión a órgano diana
MAPA	Monitoreo ambulatorio de la presión arterial
MHE	Medicion Hemodinamica
MMHG	Milímetros de mercurio

OMS	Organización mundial de salud
PA	Presión arterial
RCV	Riesgo cardiovascular
SAOS	Síndrome de apnea obstructiva del sueño
SEHLELHA	Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial.
SRAA	Sistema renina angiotensina aldosterona

GLOSARIO

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

El grado en que el comportamiento de una persona (tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida) se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria

ANTIINFLAMATORIO NO ESTEROIDEO

Grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente. Todos ejercen sus efectos por acción de la inhibición de la enzima ciclooxigenasa, inhiben la actividad tanto de la ciclooxigenasa-1 (COX-1) como a la ciclooxigenasa-2 (COX-2) y, por lo tanto, la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos

ALDOSTERONA

La aldosterona es el primero de varios miembros endógenos de la clase de los mineralocorticoides en seres humanos, se secreta en la corteza de las glándulas suprarrenales pero tiene su efecto principalmente en el riñón, específicamente en el túbulo contorneado distal.

ALFA BLOQUEADORES /ALFABLOQUEANTES

Agentes farmacológicos que actúan como antagonistas de los receptores alfa adrenérgicos. Bloqueadores o antagonistas alfa1 actúan sobre Adrenoreceptores alfa1, Bloqueadores o antagonistas alfa2 actúan sobre Adrenoreceptores alfa2

ANOREXIGENOS

(«un» = "sin" y «orexis» = "apetito") es una sustancia supresora o depresora del apetito, comercializada como suplementos dietéticos o como fármaco y administrada con el objetivo de perder peso.

ANTAGONISTAS DE RECEPTORES AT₁ (ARA II)

LOS También llamados bloqueadores del receptor de la angiotensina (BRA), son un grupo de medicamentos que modulan al sistema renina angiotensina aldosterona. Su principal indicación en medicina es en la terapia para la hipertensión arterial, la nefropatía diabética que es el daño renal debido a la diabetes mellitus e insuficiencia cardíaca congestiva.

ANTIHIPERTENSIVO

Toda sustancia o procedimiento que reduce la presión arterial.

ANTICONCEPTIVOS

Fenómeno de retroalimentación entre hipófisis y ovarios, de tal manera que al administrar hormonas habitualmente producidas por estos ; son similares a las producidas por los ovarios durante el embarazo las células de la hipófisis frenan la producción de gonadotropinas.

APNEA DEL SUEÑO

Es el más frecuente de los trastornos respiratorios que se producen durante el sueño, Se ha llamado también síndrome de hipersomnia y respiración periódica, y síndrome de Pickwick asociado con obesidad

ATENOLOL

Fármaco del grupo de los beta bloqueantes, una clase de drogas usadas primariamente en enfermedades cardiovasculares. Atenolol es una droga β 1-selectivo (o cardioselectivo). Ejerce gran actividad de bloqueo en receptores β 1-miocárdicos antes que en los β 2 en el pulmón.

ATENCION PRIMARIA

La atención primaria es el mecanismo mediante el cual los países y las áreas proveen mejor salud a las poblaciones y las personas, con mayor equidad en salud en los subgrupos poblacionales, y con menores costes. El objetivo central es organizar los sistemas sanitarios en torno a un sistema fuerte centrado en el paciente.

AUTOMONITOREO DE LA PRESION ARTERIAL

Es la determinación de la presión arterial realizada fuera del consultorio, habitualmente en el domicilio, por personas que no son profesionales sanitarios, es decir, realizada por los mismos pacientes o sus familiares.

BAJO NIVEL SOCIOECONOMICO

Medida total económico y sociológico combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y empleo. Al analizar el nivel socioeconómico de una familia se analizan, los ingresos del hogar, los niveles de educación, y ocupación, como también el ingreso combinado, comparado con el individual, y también son analizados los atributos personales de sus miembros.

BENDROFLUMETIAZIDA

Es el nombre del principio activo del medicamento antihipertensivo del grupo de las tiazidas. Útil para la terapia de la hipertensión arterial y para reducir la formación de edema.

CICLOSPORINA

Fármaco inmunosupresor ampliamente usado en el trasplante de órganos entre dos personas con el objeto de reducir la actividad del sistema inmunitario del paciente y el riesgo de rechazo del órgano.

COARTACION DE LA AORTA

Del latín “Arctare” (tendencia a ser estrecho), es una enfermedad congénita que tiene que ver con el angostamiento de un pequeño segmento del conducto arterioso de la aorta, situada casi invariablemente a la altura de la inserción del conducto arterioso, ubicado en la parte superior del corazón.

COCAINA

Es un alcaloide tropano cristalino que se obtiene de las hojas de la planta de coca.⁵ El nombre viene de la "coca" además del sufijo alcaloide -ina, formando cocaína. Es un estimulante del sistema nervioso central, un supresor del apetito, y un anestésico tópico. Específicamente, es un inhibidor de la recaptación de serotonina-norepinefrina-dopamina (también conocido como un inhibidor de la recaptación triple (TRI)), que medía la funcionalidad de estos neurotransmisores como un ligando de transportador de catecolamina exógeno. Es altamente adictiva debido a la forma en que afecta el

sistema de recompensa mesolímbico.

CORTICOIDES O CORTICOESTEROIDES

Son una variedad de hormonas del grupo de los esteroides (producida por la corteza de las glándulas suprarrenales) y sus derivados.

Los corticosteroides están implicados en una variedad de mecanismos fisiológicos, incluyendo aquellos que regulan la inflamación, el sistema inmunitario, el metabolismo de hidratos de carbono, el catabolismo de proteínas, los niveles electrolíticos en plasma y, por último, los que caracterizan la respuesta frente al estrés.

Estas sustancias pueden sintetizarse artificialmente y tienen aplicaciones terapéuticas, utilizándose principalmente debido a sus propiedades antiinflamatorias e inmunosupresoras y a sus efectos sobre el metabolismo

COSTOS ELEVADOS

De acuerdo al análisis financiero se atribuye a la mala utilización de recursos los cuales eleva los costos en el sistema de Salud Pública.

DAÑO A ÓRGANO BLANCO O DIANA

Cualquiera de las siguientes alteraciones: *a)* afección cardiaca: $MV_{Isc} \geq 125g/m^2$ los varones y $\geq 110g/m^2$ las mujeres o espesor del septo interventricular > 13 mm los varones y > 12 mm las mujeres; *b)* afección renal: filtrado glomerular $< 60ml/h$ o microalbuminuria $> 30mg/24$ h, y *c)* afección vascular: ITB $< 0,9$ y/o GIM medio $> 0,9$ y/o presencia de placas carotídeas. En función de ello, se dividió a los pacientes en cuatro grupos: *a)* sin LOD; *b)* LOD a un nivel; *c)* LOD a dos niveles, y *d)* LOD a tres niveles.

DEFICIT DE MEMORIA

Es un trastorno del funcionamiento de la memoria, durante el cual el individuo es incapaz de conservar o recuperar información almacenada con anterioridad. Las causas son orgánicas o funcionales. Las orgánicas incluyen daño al cerebro, causado por enfermedades o traumas, o por uso de ciertas drogas (generalmente sedantes).

DESCONGESTIONANTES

Son agentes usados para proporcionar a la relevación de la congestión su mecanismo es aumentar la acción de la adrenalina y del noradrenalina con el estímulo de los receptores α -adrenérgicos. Esto lleva a la constricción de los vasos sanguíneos en la nariz, el paso y los senos paranasales.

DIABETES

Es un conjunto de trastornos metabólicos, que comparten la característica común de presentar concentraciones elevadas de glucosa en la sangre (hiperglicemia) de manera persistente o crónica. La diabetes mellitus tipo 1, en la que existe una destrucción total de las células β , lo que conlleva una deficiencia absoluta de insulina; la diabetes mellitus tipo 2, generada como consecuencia de un defecto progresivo en la secreción de insulina, así como el antecedente de resistencia periférica a la misma; la diabetes gestacional, la cual es diagnosticada durante el embarazo; y otros tipos de diabetes ocasionados por causas diferentes.

DIAGNOSTICO

Del griego diagnostikós, a su vez del prefijo día-, "a través", y gnosis, "conocimiento" o apto para conocer alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

DIURÉTICOS

Toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua y electrolitos en el organismo, a través de la orina. Los diuréticos, como medicamentos, pueden ser de varias clases, De asa (por actuar en el asa de Henle renal), Tiazídicos (derivados de la tiazida), Inhibidores de la anhidrasa carbónica, Ahorradores de potasio, que pueden ser de dos clases: inhibidores de los canales de sodio y antagonistas de la aldosterona, Osmóticos.

DIURESIS

Es la secreción de orina tanto en términos cuantitativos como cualitativos, Desde el punto de vista cualitativo, la diuresis hace referencia a la composición de la orina: agua, iones, compuestos orgánicos; el trayecto íntegro de

la orina: formación de la orina en el riñón, transporte por el uréter, almacenaje en la vejiga y finalmente eliminación por medio de la uretra mediante la micción. Desde el punto de vista cuantitativo, se habla de flujo de orina (medido en litros/día, mililitros/día o mililitros/minuto). El *flujo urinario* y el *flujo de diuresis* son sinónimos. Un flujo urinario normal comprende entre 800 ml y 1500 ml al día, dependiente de la cantidad de fluido que se absorba

DOSIS TERAPEUTICA

Es la cantidad de una droga que se administra para lograr eficazmente un efecto determinado. El estudiar o estimar la dosis efectiva y la forma correcta de administración del fármaco se le llama dosificación, administrada por la posología. Dosis terapéutica: es la dosis comprendida entre la dosis mínima y la dosis máxima.

DOXAZOSINA

Es un fármaco utilizado en el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna (HPB) y la hipertensión arterial. Pertenecce al grupo de los fármacos llamados alfa-bloqueadores o bloqueadores alfa adrenérgicos.

EFFECTOS ADVERSOS FARMACOLOGICOS

Cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas.

EFFECTO BATA BLANCA

Fenómeno que resulta en la elevación de la presión promedio persistentemente elevada en el consultorio de >140/90 mm Hg y un promedio de lecturas ambulatorias estando despierto de < 135/85 mm Hg solo en presencia del personal de salud, particularmente, un médico.

ENFERMEDAD

Un proceso y, también, el estatus consecuente de afección de un ser vivo, caracterizado por una alteración perjudicial de su estado de salud. El estado o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores tanto intrínsecos como extrínsecos al organismo

enfermo: estos factores se denominan noxas (del griego νόσος, nósos: 'enfermedad', 'afección de la salud').

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Usado para referirse a todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos, este término describe cualquier enfermedad que afecte al sistema cardiovascular, es utilizado comúnmente para referirse a aquellos relacionados con la arterosclerosis (enfermedades en las arterias).

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Es una pérdida progresiva (por 3 meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m². Como consecuencia, los riñones pierden su capacidad para eliminar desechos, concentrar la orina y conservar los electrolitos en la sangre.

ENFERMEDAD DE CUSHING

Es una afección en la cual la hipófisis, un órgano del sistema endocrino, secreta demasiada hormona corticotropina, es provocada por un tumor o crecimiento excesivo (hiperplasia) de la hipófisis, una glándula localizada en la base del cerebro. Un tipo de tumor de la hipófisis llamado adenoma es la causa más común. Un adenoma casi siempre es benigno.

EPIDEMIOLOGIA

Estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos (en particular de enfermedades) relacionados con la salud y la aplicación de esos estudios al control de enfermedades y otros problemas de salud. Hay diversos métodos para llevar a cabo investigaciones epidemiológicas: la vigilancia y los estudios descriptivos se pueden utilizar para analizar la distribución, y los estudios analíticos permiten analizar los factores determinantes

ESFINGOMANOMETRO AUTOMÁTICO

Instrumento médico empleado para la medición de la presión arterial, contienen una bomba eléctrica para llenar de aire el brazalete automáticamente. Ambos dejan salir el aire en forma automática y despliegan los valores

de presión sistólica y diastólica. Pueden también mostrar los valores de frecuencia cardíaca y tener la función de guardar lecturas anteriores. Dentro de esta categoría podemos encontrar los de muñeca, de dedo y de ciclismo automático, pueden ser dispositivos independientes o estar incluidos dentro de los monitores de signos vitales, fijos o portátiles.

ESPIRONOLACTONA

Medicamento usado como diurético por sus propiedades antagonistas de la aldosterona. La espironolactona es un fármaco sintético derivado de la 17-lactona, el cual es un antagonista competitivo renal de la aldosterona y un diurético ahorrador de potasio, indicado en medicina para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca, ascitis en pacientes con enfermedad hepática, hipertensión arterial de baja renina, hipopotasemia, hiperaldosteronismo primario bilateral y el síndrome de Conn. Es un diurético débil, con uso antihipertensivo.

ESQUEMA TERAPEUTICO

Es el tratamiento para una enfermedad, son los medicamentos y sus dosis, medidas preventivas, de rehabilitación y control.

ERITROPOYETINA

Su nombre significa ‘que facilita la creación’ [en griego poiesis] de glóbulos rojos (o eritrocitos). Su acción principal es estimular la citopoyesis, pero la EPO actúa también en la diferenciación de las células precursoras y también estimula en pequeña medida la formación de megacariocitos. El papel parácrino de la eritropoyetina en las gónadas y en el útero todavía no ha sido aclarado.

ETANOL

El compuesto químico etanol, conocido como alcohol etílico, es un alcohol que se presenta en condiciones normales de presión y temperatura como un líquido

incolore e inflamable con un punto de ebullición de 78,4 °C. Mezclable con agua en cualquier proporción; a la concentración de 95 % en peso se forma una mezcla azeotrópica.

FACTOR DE DESCENSO

Varios factores pueden contribuir a registros de PA elevados y a la impresión de HTA R, tales como: técnica inadecuada de medición de la PA, pseudohipertensión, efecto de delantal blanco, inadecuada adherencia al tratamiento farmacológico

FALSOS RESISTENTES

Se denomina a los pacientes que no se consideran con hipertensión arterial resistente en la cual se debe de evaluar la técnica de medición de PA apropiada es siempre primordial para poder definir si un hipertenso es realmente resistente. En este paciente es necesario repetir las mediciones de PA efectuando múltiples mediciones de la PA, de preferencia ≥ 6 registros, y cerciorarse de que se está utilizando un manguito de un tamaño adecuado. Si se utiliza un equipo automático, éste debe ser de aquellos certificados y debe estar calibrados.

FENOMENO DE ESCAPE DE ALDOSTERONA

Fenómeno que se ha descrito con la terapia continua de inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) el cual no produce necesariamente un descenso mantenido de los niveles de aldosterona plasmática, sino que ésta permanece elevado o aumenta progresivamente a lo largo del tiempo.

FEOCROMOCITOMA

Es un raro tumor del tejido de la glándula suprarrenal que provoca la secreción excesiva de epinefrina y norepinefrina, hormonas que controlan la frecuencia cardíaca, el metabolismo y la presión arterial

FILTRACION GLOMERULAR

Es el volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman.¹ Normalmente se mide en mililitros por minuto (ml/min). Este índice es usualmente empleado para medir la función renal a nivel de glomérulo.

GASTO CARDIACO

Se denomina gasto cardíaco o débito cardíaco al volumen de sangre expulsada por un ventrículo en un minuto. El retorno venoso indica el volumen de sangre que regresa de las venas hacia una aurícula en un minuto. El gasto cardíaco normal del varón joven y sano es en promedio 5 litros por minuto:

$D = VS \times FC$ (VS: volumen sistólico de eyección; FC: frecuencia cardíaca); en condiciones normales, $D = 70 \text{ ml/latido} \times 75 \text{ latidos/min} \approx 5 \text{ L/min}$.

En las mujeres es un 10 a un 20% menor de este valor.

HIDRALAZINA

Relajante del músculo liso de acción directa indicado para el tratamiento de la hipertensión arterial moderada o grave, sola o en combinación con otros antihipertensivos. Actúa relajando la musculatura lisa fundamentalmente a nivel de las arterias y arteriolas causando vasodilatación y la consecuente disminución de la resistencia vascular periférica, lo cual produce una disminución de la presión arterial.

HIPERTENSIÓN DIASTÓLICA AISLADA

Presión sistólica $< 140 \text{ mm Hg}$ y una diastólica ≥ 90 .
Más comúnmente visto en algunos adultos jóvenes.

HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA

Cuando el promedio de presión sistólica es $\geq 140 \text{ mm Hg}$ y la presión diastólica es $< 90 \text{ mm Hg}$.

HIPERTENSIÓN O SÍNDROME DE BATA BLANCA

Presión promedio persistentemente elevada en el consultorio de $>140/90 \text{ mm Hg}$ y un promedio de lecturas ambulatorias estando despierto de $< 135/85 \text{ mm Hg}$ solo en presencia del personal de salud, particularmente, un médico.

HIPERTENSIÓN ENMASCARADA O AMBULATORIA AISLADA

Condición inversa de presión sanguínea normal en el consultorio y presión sanguínea elevada en cualquier otro lugar, por ejemplo en el trabajo o en el hogar. El estilo de vida puede contribuir con esto, por ejemplo, el consumo de alcohol, tabaco, café y la actividad física.

HIPERTENSIÓN PRIMARIA O ESENCIAL

Enfermedad crónica degenerativa caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión arterial > 140/90 mm Hg de la cual en el 90% no se conoce etiología.

HIPERTENSION DIFICIL CONTROL

Se define hipertensión de difícil control, aquella que no cumple los criterios estrictos de Hipertensión resistente y que a pesar de modificaciones al estilo de vida, y régimen terapéutico persisten cifras elevadas de tensión arterial.

HIPERTENSION REFRACTARIA O RESISTENTE

Se define como la incapacidad de lograr los objetivos de presión arterial en pacientes que adhieren a dosis plenas de un apropiado régimen de 3 drogas que incluyan diurético.

HIPERTENSION DESCONTROLADA

Es la elevación sostenida de las presiones arteriales diastólicas, sistólicas o ambas, con manifestaciones menores de daño agudo a órgano blanco atribuible al descontrol hipertensivo, o por la presencia de indicadores clínicos de riesgo, El control de la presión arterial debe realizarse en un tiempo no mayor a doce horas.

INHIBIDOR DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA (IECA)

Clase de medicamentos que se emplean principalmente en el tratamiento de la hipertensión arterial, de la insuficiencia cardíaca crónica y también de la Enfermedad renal crónica y forman parte de la inhibición de una serie de reacciones que regulan la presión sanguínea: el sistema renina angiotensina aldosterona.

INCIDENCIA

Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

INDICE CARDIACO

Se define como el gasto cardíaco por metro cuadrado de superficie corporal.

ÍNDICE VALLE-PICO

Relación aritmética entre la reducción de presión arterial alcanzada al final del intervalo de administración (Inmediatamente antes de volver a ingerir la consiguiente nueva dosis) con respecto a la máxima reducción por ese fármaco después de su administración.

INDICACIONES MEDICAS

Es el término que describe una razón válida para emplear una prueba diagnóstica, un procedimiento médico, un determinado medicamento, o técnica quirúrgica.

Las indicaciones para los fármacos están reguladas estrictamente por los organismos internacionales, nacionales, regionales o locales. También por colegios profesionales o por instituciones específicas, que autorizan la inclusión en el uso

INCORRECTA MEDICION DE LA TENSION ARTERIAL

Existen muchos factores que no se tienen en cuenta cuando se procede a dicha medición, por lo que se incurre en lecturas falsas de la tensión arterial. Por lo tanto, es de una importancia crucial el conocimiento de éstos, que están en relación con el paciente, con el equipo utilizado y con la técnica llevada a cabo para la medición de la TA.

INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Presencia de daño renal con una duración igual o mayor a tres meses, caracterizado por anormalidades estructurales o funcionales con o sin descenso de la tasa de filtración glomerular (TFG) a menos de 60ml/min/1.73m² (K/DOQI, 2002). La IRC es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente lleva a un estado terminal, en el que el paciente requiere terapia de reemplazo renal (TRR), es decir diálisis o Transplante para poder vivir.

MAPA

Técnica de medición no invasora que proporciona mediciones completamente automatizadas de tensión arterial en la arteria humeral, en periodos de 24 horas durante alguna actividad física, trabajo, reposo y sueño; es decir, circunstancias muy diferentes a las artificiales del consultorio u hospital. Su principal utilidad se observaba en estudios de investigación clínica, pero desde hace algunos años se aceptó como auxiliar en el estudio y seguimiento del paciente hipertenso. La medición obtenida en estos ambientes permite identificar un perfil circadiano altamente reproducible de tensión arterial, con valores más elevados cuando el paciente está despierto, activo física y mentalmente. Se observan valores más bajos durante el reposo y sueño, con aumento matutino temprano de aproximadamente tres horas durante la transición del sueño al despertar. Hay 2 tipos básicos de monitores: oscilométrico y auscultatorio, que difieren en el método utilizado convencionalmente por la grabación de la presión arterial. Dispositivos auscultatorios utilizan un micrófono para detectar los sonidos de Korotkoff y registrar valores de presión arterial. Los dispositivos oscilométricos analizan las oscilaciones en el manguito, la detección de la presión arterial media en el punto de oscilaciones pico; las presiones sistólica y diastólica se deriva por medio de algoritmos validados por el propietario.

MANIOBRA DE OSLER

Se utiliza para detectar la calcificación de la pared arterial, Se comprime la arteria radial lo suficiente como para prevenir el pulso radial mas allá de la compresión. Si se observa todavía pulson la arteria está esclerosada. Esto puede conducir a un diagnóstico erróneo de la hipertensión cuando en realidad la presión arterial es normal.

MECANISMO DE ACCION FARMACOLOGICA

Para la mayoría de las drogas, la acción que ejercen sobre el cuerpo es críticamente dependiente de su estructura química, de tal modo que variaciones minúsculas en esa estructura altera tremendamente la selectividad del medicamento, interviene la dosis, intervalo, tipo de paciente/características individuales.

MEDICION HEMODINAMICA

Es aquella parte de la biofísica que se encarga del estudio de la dinámica de la sangre en el interior de las estructuras sanguíneas como arterias, venas, vénulas, arteriolas y capilares así como también la mecánica del corazón propiamente dicha mediante la introducción de catéteres finos a través de las arterias de la ingle o del brazo. Esta técnica conocida como cateterismo cardíaco permite conocer con exactitud el estado de los vasos sanguíneos de todo el cuerpo y del corazón.

METAS DE CONTROL DE PRESION ARTERIAL

Durante el tratamiento de la hipertensión, los médicos necesitan saber el objetivo de presión arterial que se desee lograr y determinar si las medidas farmacológicas y no farmacológicas logran los objetivos inferiores de presión arterial ($\leq 135/85$ mmHg).

NEFROPATIA

Se refiere al daño, enfermedad o patología del riñón. Otro término más antiguo para ella es nefrosis.

NEGACION DE ENFERMEDAD

Consiste en la invalidación de una parte de información desagradable o no deseada y en vivir la propia vida como si aquella no existiera. Es un mecanismo de defensa que los psicoanalistas relacionan fundamentalmente con la depresión, pero es apreciable en otras patologías, la ansiedad entre ellas, y aún en la vida cotidiana. La persistente negativa a verse influido por las evidencias de la realidad también es un indicativo de que el mecanismo de la negación está funcionando. La negación en el contexto de la enfermedad no se considera efectiva, ya que el individuo deja de desarrollar un afrontamiento apropiado.

OBESIDAD

Es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone

en riesgo la salud o la vida. La OMS define como obesidad cuando el IMC (índice de masa corporal, cociente entre la estatura y el peso de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m².² También se considera signo de obesidad un perímetro abdominal en hombres mayor o igual a 102 cm y en mujeres mayor o igual a 88 cm.

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA

Es la presión mínima que registra la arteria, que coincide con la diástole del ventrículo derecho. Es un cambio patológico.

PRESION ARTERIAL SISTÓLICA

Es la máxima presión, que registra el sistema circulatorio, coincidiendo con la sístole del ventrículo. La presión sistólica mínima hace referencia al funcionamiento del corazón y al estado de los grandes vasos. Es un cambio fisiológico.

PREVALENCIA

Número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado. Existen dos tipos de prevalencia: prevalencia puntual y prevalencia de periodo.

PSEUDORRESISTENCIA

Todas las condiciones por las cuales sean mal interpretadas las cifras de tensión arterial tales como Error en la técnica de toma de presión arterial hipertensión de bata blanca, fenómeno de Osler desproporción tamaño manguito y diámetro del brazo.

RENINA PLASMÁTICA

También llamada angiotensinogenasa, es una enzima segregada por las células yuxtglomerulares del riñón. Suele secretarse en casos de hipotensión arterial y de baja volemia. La renina también juega un papel en la secreción

de aldosterona, una hormona que ayuda a controlar el equilibrio hídrico y de sales del cuerpo. La renina activa el sistema renina angiotensina aldosterona al catalizar la hidrólisis de la molécula de angiotensinógeno (producida por el hígado) produciendo angiotensina I. La rotura se produce en un aminoácido leucina específico.

RETENCIÓN HIDRICA

Es la acumulación o retención de líquido en los tejidos. No constituye una enfermedad independiente, es decir que se trata de un síntoma o signo clínico que acompaña a diversas enfermedades del corazón, riñones y aparato digestivo.

RESISTENCIA VASCULAR SISTÉMICA

Se define como la resistencia ofrecida por los vasos para el flujo de sangre, que debe ser superada por la sangre, así como para asegurar el funcionamiento eficaz del sistema circulatorio. Cualquier tipo de problemas en el sistema circulatorio y las enfermedades a menudo conducen a un cambio en la resistencia vascular. Hay dos tipos principales de la resistencia vascular, que son: la resistencia periférica vascular sistémica o total y la resistencia vascular pulmonar. Resistencia vascular está regulada por una serie de factores, como las sustancias derivadas de plaquetas como la serotonina, factor relajante derivado del endotelio y la adenosina para nombrar unos pocos. Un tipo más es la resistencia vascular coronaria, que es un tipo complejo, ya que depende de varios factores, incluyendo factores metabólicos, neurológicos y endoteliales.

RIESGO CARDIOVASCULAR

Concepto epidemiológico que aplicamos a nivel individual. Es la probabilidad de presentar cierto evento cardiovascular a lo largo de determinado periodo de tiempo en una población determinada

RITMO CIRCADIANO

En relación con el ciclo sueño-vigilia, del latín *circa*, que significa 'alrededor de' y *dies*, que significa 'día' o ritmos biológicos son oscilaciones de las variables biológicas en intervalos regulares de tiempo.

SAL- SENSIBLES

Se atribuye a las características del individuo el cual se asocia a la variación de la presión arterial de acuerdo al consumo de sal, esta característica explicaría casos de hipertensión que bajan con dietas hiposódicas más que con medicación. Estos pacientes producen menos óxido nítrico, un vasodilatador natural.

SIMPATICOMIMÉTICOS

Simulan los efectos de la hormona epinefrina (adrenalina) y hormona/neurotransmisor norepinefrina (noradrenalina). Los medicamentos simpaticomiméticos elevan la presión sanguínea y tienden a ser bases débiles. La epinefrina es sintetizada por el cuerpo de la norepinefrina causando estimulación del sistema nervioso central, por ello, las aminas simpaticomiméticas caen dentro de un grupo de drogas estimulantes. Muchos de ellos tienen acciones terapéuticas y pueden potencialmente causar abuso de sustancias, inducir tolerancia y drogodependencia.

SINDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO (SAOS)

Síndrome y/o patología respiratoria que Consiste en episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior, con pausas respiratorias (apneas), durante el sueño profundo. Un episodio de apnea va seguido de un intento súbito por respirar y un cambio a una etapa de sueño más ligero. Estas pausas provocan frecuentes descensos de la oxigenación y despertares transitorios, dando lugar a un sueño fragmentado, poco reparador. De ello se deriva una excesiva somnolencia durante el día, mal descanso y posibles problemas cardiorrespiratorios y neuropsiquiátricos, como irritabilidad o cambios de la personalidad.

SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA- ALDOSTERONA (SRAA)

Sistema hormonal que ayuda a regular a largo plazo la presión sanguínea y el volumen extracelular corporal. La renina es secretada por las células granulares del aparato

yuxtaglomerular, localizadas en la arteria aferente. Esta enzima cataliza la conversión del angiotensinógeno (proteína secretada en el hígado) en angiotensina I que, por acción de la enzima convertidora de angiotensina (ECA, secretada por las células endoteliales de los pulmones fundamentalmente, y de los riñones), se convierte en angiotensina II. Uno de los efectos de la A-II es la liberación de aldosterona.

SOBRECARGA HIDRICA

Definida como un balance positivo acumulado o una redistribución aguda de líquidos, representa el núcleo precipitante del mecanismo de descompensación aguda y está asociada con el agravamiento de los síntomas, la hospitalización y la muerte. Determinar el balance hídrico puede ser complejo, y depende, en gran medida, de la fisiopatología subyacente.

SOFTWARE

Equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware

SONIDOS DE KOROTKOFF

Sonidos que se escuchan durante la toma de presión sanguínea utilizando un esfigmomanómetro y un estetoscopio. Al soltar aire del manguito, se reduce la presión sobre la arteria humeral y se percibe el latido de la sangre en el vaso

SUEÑO

Estado fisiológico de autorregulación y reposo uniforme de un organismo. En contraposición con el estado de vigilia -cuando el ser está despierto-, el sueño se caracteriza por los bajos niveles de actividad fisiológica (presión sanguínea, respiración) y por una respuesta menor ante estímulos externos. El vocablo «sueño» (del latín “*somnus*”, raíz original que se conserva en los cultismos somnífero, somnoliento y sonámbulo) designa tanto el acto de dormir como el deseo de hacerlo (tener sueño).

THIAZIDICOS

Grupo de fármacos antihipertensivos tipo diurético provocan la eliminación de agua y sodio en el cuerpo. Estos compuestos inhiben la reabsorción de Na^+/Cl^- en los túbulos contorneados distales de la nefrona.

TUMORES INTRACRANEALES

Se define habitualmente como todo aquel proceso expansivo neofornativo que tiene origen en alguna de las estructuras que contiene la cavidad craneal como el parénquima encefálico, meninges, vasos sanguíneos, nervios craneales, glándulas, huesos y restos embrionarios.

TRATAMIENTO SUBOPTIMO

Terapéutica en la cual se emplea dosis mínimas o medidas las cuales resultan ineficaces y no produce efecto farmacológico apreciable.

VASODILATADORES

Grupos farmacológicos que reducen la resistencia que se ejerce sobre los vasos sanguíneos, logrando que las paredes del vaso se relajen y se abran. Esto hace que la sangre circule más fácilmente por los vasos sanguíneos y reduce la presión sanguínea.

VASOPRESINA

También conocida como hormona antidiurética o HAD, es una proteína segregada por una glándula llamada hipotálamo y liberada por la hipófisis, otra glándula. La vasopresina está involucrada en la regulación de la volemia, es decir, el volumen de sangre que circula en el organismo y la concentración de agua. Su principal efecto es la contracción de los vasos sanguíneos arteriales que provocarán un aumento de la presión sanguínea; también actúa sobre el riñón promoviendo la retención de agua incrementando la reabsorción de ésta. En caso de deshidratación aumenta la secreción de vasopresina mientras que en caso de señal de hidratación aumentada, su secreción se detiene.

VARIABILIDAD DE LA PRESION ARTERIAL

Incluye todos los cambios de PA que pueden suceder desde muy corta hasta muy largo plazo.

5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

5.1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador:

Médico Gral. Estela Monserrat Ehuán Zavaleta

Residente de la especialidad en Medicina Integrada.

Director de Tesis:

Médico Especialista Luis Homero Vargas Torrescano.

Médico Especialista en Medicina Interna.

Asesor Metodológico:

Maestra en Ciencias María Teresita Ortiz Ortiz

Jefa de Enseñanza del Hospital General de Querétaro

**5.2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE
LA INVESTIGACIÓN.**

**DETERMINACION DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL
RESISTENTE MEDIANTE
MONITOREO AMBULATORIO DE
LA PRESION ARTERIAL (MAPA), EN
PACIENTES QUE ASISTEN A LA
CONSULTA DE MEDICINA INTERNA
EN EL HOSPITAL GENERAL DE
QUERETARO DE SEPTIEMBRE
2013 - ENERO 2014**

**6. FIRMAS DEL INVESTIGADOR
PRINCIPAL E INVESTIGADORES
ASOCIADOS**

Estela Monserrat Ehuan Zavaleta

Médico Residente de Medicina Integrada.

Luis Homero Vargas Torrescano

Médico Especialista en Medicina Interna.

Director de Tesis

María Teresita Ortiz Ortiz

Maestra en Ciencias

Asesor metodológico

7. ANEXOS
7.1 INSTRUMENTOS DE
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Fecha de nacimiento:

Edad: _____

Sexo: _____

Peso: _____

Estatura: _____

Fumador: _____

Raza: _____

Indicaciones del estudio:

Número de Consultas en promedio

Centro de atención médica proveniente:

Hospital General Querétaro: _____

CS: _____ Privado: _____

Tratamiento:

Diagnóstico (s):

Médico que realizó el estudio:

Comentarios:



**PROTOCOLO DE
INVESTIGACIÓN SOBRE”
“DETERMINACION DE
HIPERTENSIÓN ARTERIAL
RESISTENTE MEDIANTE
MONITOREO AMBULATORIO DE
LA PRESION ARTERIAL (MAPA), EN
PACIENTES QUE ASISTEN A LA
CONSULTA DE MEDICINA INTERNA
EN EL HOSPITAL GENERAL DE
QUERETARO DE SEPTIEMBRE
2013 - ENERO 2014”**

**HOJA DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO**

El/a C.

_____, siendo el día _____, del mes de _____, de 2012, declaro haber sido informado sobre el estudio del monitoreo de la presión arterial (MAPA), donde se aplicará un brazalete y una grabadora, con el cual permaneceré durante 24 horas y posteriormente regresaré cumplidas dichas horas para su retiro.

Doy mi consentimiento para que se realice dicho estudio para determinar cifras de presión arterial tanto diurnas como nocturnas, con el compromiso de regresar a entregar el equipo de medición de la presión arterial

Atte.:

Firma de paciente y/o beneficiado