



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, UMF 28; MEXICALI, BAJA  
CALIFORNIA

FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSION DESCONTROLADA EN  
PACIENTES ADSCRITOS A UMF 28 IMSS, MEXICALI BAJA CALIFORNIA

TRABAJO PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DR. HECTOR RUBEN GASTELUM MARTINEZ

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA A 25 DE AGOSTO DE 2015

FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSION DESCONTROLADA EN PACIENTES  
ADSCRITOS A UMF 28 IMSS, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

DR. HECTOR RUBEN GASTELUM MARTINEZ

AUTORIZACIONES

DRA. ROSA MARIA MZUET

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
FAMILIAR, UMF 28, MEXICALI; BAJA CALIFORNIA

DRA. CARMEN GORETY SORIA RODRIGUEZ

ASESOR METODOLOGICO

DR. RAUL CHAVEZ EULLOQUI

ASESOR TEMATICO

DRA. ALMA LILIA BARRA ROMERO

COORDINADORA DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA, UMF 28,  
MEXICALI; BAJA CALIFORNIA

## ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO . . . . .	7
1.1- Antecedentes .....	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA . . . . .	23
3. JUSTIFICACIÓN . . . . .	24
4. OBJETIVOS . . . . .	25
4.1 OBJETIVO GENERAL: . . . . .	25
5. HIPÓTESIS . . . . .	25
6. MATERIAL Y METODOS . . . . .	25
6.1 Tipo de estudio . . . . .	25
6.2 Análisis de datos: . . . . .	25
6.3 Conceptualización y operacionalización de variables: . . . . .	25
6.3.1. Variables. . . . .	25
6.3.1.1 Tipos de Variables . . . . .	26
6.3.2 Operacionalización de variables . . . . .	26
6.4. Universo de estudio, lugar y tiempo . . . . .	30
6.5.1 Tamaño de muestra. . . . .	31
6.5.2 Tipo de Muestreo . . . . .	32
6.6. Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación . . . . .	32
6.6.1. Criterios de inclusión. . . . .	32
6.6.2 Criterios de exclusión. . . . .	33
6.6.3- Criterios de eliminación . . . . .	33
6.7. Método o Procedimiento para captar la información .....	33
6.8 Instrumentos .....	34

6.9. Recursos Humanos, Financieros y Materiales .....	34
6.10. Consideraciones éticas .....	34
A Confidencialidad de resultados .....	34
B Consentimiento informado .....	35
7. RESULTADOS .....	35
8. DISCUSIÓN .....	36
9.- CONCLUSIONES .....	38
10. BIBLIOGRAFÍA .....	35
11. ANEXOS .....	31



## Factores de riesgo para Hipertensión descontrolada en pacientes adscritos a UMF 28, IMSS, Mexicali Baja California



Dr. a. Carmen Gorety Soría Rodríguez<sup>1</sup>, Dr. Raúl Chávez Eulogio<sup>2</sup>, Dr.  
Héctor Ruben Gastélum Martínez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico Pediatra Infectólogo adscrito al servicio de Pediatría en Hospital Gineco-Pediatría No. 31 IMSS, Mexicali Baja California. <sup>2</sup> Médico Familiar adscrito a UMF 28 IMSS, Mexicali, Baja California. <sup>3</sup> Médico Residente de especialidad de Medicina Familiar adscrito a UMF 28 IMSS, Mexicali, Baja California.

### RESUMEN

#### Introducción

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo que se asocian a Hipertensión descontrolada en pacientes adscritos a Unidad Médica Familiar, Instituto Mexicano del Seguro Social en Mexicali.

#### Material y métodos.

**Diseño:** Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, de casos y controles. Se obtendrán los datos y números de afiliación de pacientes hipertensos del expediente clínico electrónico así como toma de presión arterial de la Unidad Médica Familiar 28 para determinar cómo casos pacientes con Hipertensión descontrolada, en los cuales se le aplicará una encuesta con datos sociodemográficos y de factores de riesgo cumpliendo criterios de inclusión. Casos: pacientes con Hipertensión descontrolada (diagnóstico con toma de presión arterial de  $\leq 140/90$ ). Controles: pacientes que cumplen criterios de inclusión y tiene Hipertensión controlada el egreso al azar no hospitalizados. Se parearán 1:2 los casos y controles con edad y sexo y turno de consulta externa.

**Pruebas estadísticas:** Odds Ratio, chi cuadrada e intervalo de confianza para cada factor de riesgo. Base de datos Excel.

Factibilidad y aspectos éticos: Para los casos se tomará información de archivo clínico y expedientes clínicos de pacientes con Hipertensión controlada e Hipertensión descontrolada previa autorización por escrito con autoridades competentes y previa firma de consentimiento informado a pacientes que se le aplique la encuesta, la información será estrictamente confidencial y será protegida por el investigador

Palabras clave. Factores de riesgo. Hipertensión arterial. Hipertensión descontrolada. Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad Médica Familiar #28, Mexicali Baja California

## 1.- MARCO TEORICO

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y renal, que son importantes causas de mortalidad en México. En tan solo seis años, entre 2000 y 2006, la prevalencia de HTA incrementó 19.7% hasta afectar a 1 de cada 3 adultos mexicanos (31.6%).<sup>6</sup>

La prevalencia actual de hipertensión arterial en México es de 31.5% (IC 95% 29.8-33.1), y es más alta en adultos con obesidad (42.3% IC 95% 39.4-45.3) que en adultos con índice de masa corporal (IMC) normal (18.5% IC 95% 16.2-21.0), y en adultos con diabetes (65.6% IC 95% 60.3-70.7) que sin esta enfermedad (27.6% IC 95% 26.1-29.2). Además, durante la ENSANUT 2012 se pudo observar que del 100% de adultos hipertensos 47.3% desconocía que padecía HTA. La tendencia de la HTA en los últimos seis años (2006-2012) se ha mantenido estable tanto en hombres (32.4 vs 32.3%) como en mujeres (31.1 vs. 30.7%) y la proporción de individuos con diagnóstico previo no aumentó en los últimos seis años, paso indispensable para lograr un control temprano a través de medidas de estilo de vida y tratamiento en la población.<sup>6</sup>

La prevalencia de hipertensión arterial varía de acuerdo con regiones, localidades y nivel socioeconómico (NSE), y esto pudo ser observado en la ENSANUT 2012 donde se registró una prevalencia significativamente más alta ( $p < 0.05$ ) en la región norte del país (36.4%) que en el sur (28.5%), en las localidades urbanas (31.9%) que en las rurales (29.9%), y en el NSE alto (31.1%) comparado con el bajo (29.7%). Los adultos con mayor vulnerabilidad y pobreza presentan prevalencias más bajas de hipertensión arterial en el ámbito nacional y son los grupos que tienen en un mayor porcentaje hipertensión controlada ( $< 140/90$  mmHg); por ejemplo, los adultos de la región sur tienen una prevalencia significativamente mayor de control (56.0%) que los del norte (45.8%), igualmente los de localidad rural (51.3%) que los de la urbana (48.3%) y los de nivel socioeconómico bajo (53.2%) que los de Nivel socioeconómico

alto (50.3%). De los adultos con HTA diagnosticada por un médico, solo 73.6% reciben tratamiento farmacológico y menos de la mitad de estos tiene la enfermedad bajo control.<sup>6</sup>

En México, tres instituciones gubernamentales suministran los servicios de salud pública. La población derechohabiente de la seguridad social es del 46.9%. Existen diferencias en las prevalencias de hipertensión arterial al categorizar por institución a la que se encuentran afiliados los adultos: ISSSTE 34.4%, Secretaría de Salud 45.4%, IMSS 46.6% e instituciones privadas 54.0%. Así mismo el Instituto Mexicano del Seguro Social es la institución con mayor cobertura y atiende a 66.2% del total de hipertensos en México.<sup>6</sup>

La Prevalencia de Hipertensión Arterial en España es de 35% en adultos y hasta de 65% en mayores de 60 años, así mismo se tienen datos que aportan 3 de cada 10 españoles mayores de 65 años de edad tienen adecuadamente controladas sus cifras tensionales.<sup>7</sup>

En Estados Unidos, estudio NHANES mostro que solo el 31% de los individuos tiene hipertensión controlada esto implica que en el año 2000 más de 40 millones de adultos tiene hipertensión arterial descontrolada. En México, solo el 19.4% de los pacientes hipertensos con tratamiento se encuentra bajo control, esto es con cifras arteriales menores de 140/90 mmHg.<sup>9,10</sup>

ENSANUT 2012 nos muestra que 22.4 millones de personas en México son hipertensos, 11.2 millones tiene diagnóstico previo y de esos 8.2 millones se encuentra bajo tratamiento farmacológico y solo 5.7 millones de pacientes hipertensos están controlados, esto es representado el 24.5% de los pacientes hipertensos se encuentran en control.<sup>6</sup>

La Hipertensión arterial es un aumento de la resistencia vascular debido a vasoconstricción arterial e hipertrófia de la pared vascular que conduce a elevación de la presión arterial sistémica > 140/90 mmHg de acuerdo a la Guía Europea para el Manejo de la Hipertensión arterial.<sup>2,7</sup>

En nuestro medio la literatura más utilizada es el JNC 7 (de sus siglas en inglés de The Seventh Report of the Joint National Committee of Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure), el cual considera Hipertensión Arterial a cifras mayores de 140 mmHg de la sistólica y mayor de 90 mmHg en la diastólica, setomala media de dos o más tomas correctas sentado en cada una de dos o más visitas a consulta, en personas no tratadas con fármacos antihipertensivos.<sup>1</sup>

## FISIOPATOLOGÍA

La hipertensión arterial (HTA) se caracteriza básicamente por la existencia de una disfunción endotelial (DE), con ruptura del equilibrio entre los factores relajantes del vaso sanguíneo (óxido nítrico -NO-, factor hiperplazante del endotelio - EDHF) y los factores vasoconstrictores (principalmente endotelinas). Es conocida la disminución a nivel del endotelio de la prostaglandina- PG2 vasodilatadora y el aumento relativo del tromboxano- TXA2 intracelular vasoconstrictor.<sup>5</sup>

Clásicamente la angiotensina II el producto central del sistema renina-angiotensina es bien conocido como el responsable de los efectos vasoconstrictivos, de influenciar a los túbulos renales para la retención de sodio y agua, así como de la liberación de aldosterona a partir de la glándula suprarrenal, y participa en la regulación del centro de la sed. Todas estas propiedades en relación a la homeostasis del tono vascular han hecho que la evidencia soporte la percepción de que el sistema renina-angiotensina no solamente juega un papel central en la etiopatogénesis de la hipertensión arterial sino que participa en los mecanismos de producción de la

hipertrofia miocárdica y en la remodelación vascular. El reciente reconocimiento de que la angiotensina II tiene propiedades mitogénicas capaces de inducir cascadas de señalización intracelular que culminan con la modificación y regulación de síntesis proteica de las células que tienen receptor para angiotensina, sin duda, han revalidado el conocimiento de los mecanismos productores de hipertrofia fibrosa y síntesis de la matriz extracelular.<sup>5</sup>

La cascada comienza con el corte de un gran polipéptido conocido como angiotensinógeno cuya síntesis principal ocurre en el hígado, pero que, el endotelio es capaz de sintetizar. A través del renina –enzima producida a nivel renal y endotelial – se separa un primer producto de degradación compuesto de 10 aminoácidos, el cual es inactivo y se conoce como angiotensina I. Resulta de interés que la angiotensina I no solamente se produce a través del renina sino que se han detectado vías alternativas. La angiotensina I, posteriormente a través del enzima convertidora de angiotensina-1 (ECA) es convertida a un octapéptido muy activo, la angiotensina II. Irónicamente se pensó que la enzima convertidora de angiotensina tipo 1 se encontraba principalmente a nivel pulmonar, pero hoy se sabe que en todo el endotelio existe la capacidad de producir esta enzima. Recientemente se han descubierto otras vías alternativas para la síntesis de angiotensina II a partir de la angiotensina I que no son mediadas por la ECA, éstas son la atripsina, la catepsina y la quimasa. Estas rutas alternativas podrían explicar por que a pesar de utilizar de manera crónica a un inhibidor de la ECA las concentraciones plasmáticas de Angiotensina II no son completamente suprimidas, sino que por el contrario, se observa una tendencia a recuperar los niveles séricos de la misma. La ECA tiene funciones de diuresis ya reconocidas. Así, se sabe que es capaz de participar en la degradación de sustancias como la bradiquina, de tal suerte que su inhibición permite la acumulación sérica de esta sustancia, lo cual permitiría en teoría contribuir a los efectos hipotensor observados cuando se administra un inhibidor de la ECA. El acumulo a nivel pulmonar permite la extravasación del líquido y estimulación de receptores responsables entre otras cosas del notan raro efecto ciliar, tos.<sup>4</sup>

Se demostró que independientemente de la presión arterial, la estimulación con Angiotensina II era capaz de provocar hipertrofia ventricular y acumulo de la matriz extracelular, así como incremento en la capa media de los vasos. Se ha demostrado también que la estimulación continua del endotelio con angiotensina II provoca la expresión de moléculas de adhesión tales como la selectina P y E. Así, la adhesión de la adherencia y activación de células y plaquetas de la sangre medidas por endotelio es factible y la angiotensina II participa en este tráfico de señalización. Un incremento en la síntesis de quimiocinas (proteínas reguladoras del tráfico celular) puede ser estimulado por angiotensina II. Un aspecto de interés es que el factor inhibidor del activador del plasminógeno (PAI) puede ser estimulado por angiotensina IV, por lo que la participación del SRAA en la coagulación ha sido demostrada. Otro aspecto muy novedoso e interesante, es la participación de la angiotensina II en la aterogénesis. Se sabe que la angiotensina II no sólo favorece la adherencia y migración de monocitos al endotelio sino que al ser atraídos éstos por un gradiente de quimioatracción al espacio subendotelial su contacto con sustancias como LDL-oxidadas requiere de la expresión en la membrana del macrófago, de receptores, conocidos como barredores. La angiotensina II favorece su expresión. El sistema renina angiotensina, si bien no es el único factor, sí participa de alguna manera en el desarrollo de la aterosclerosis.<sup>4</sup>

## CLASIFICACION

Según JNC 7<sup>1</sup>

CLASIFICACION	PA SISTOLICA mmHg	PA DIASTOLICA mmHg
Normal	≤ 120	≤ 80
Prehipertensión	120-139	80-89
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99
Hipertensión estadio 2	≥160	≥100

Hipertensión descontrolada fue definida como Presión arterial de  $\geq 140 / \geq 90$  mmHg.<sup>1, 17</sup>

## FACTORES DE RIESGO O DETERMINANTES

### EDAD

La Prevalencia de Hipertensión Arterial en España es de 35% en adultos y hasta de 65% en mayores de 60 años, así mismo se tienen datos que aportan 3 de cada 10 españoles mayores de 65 años de edad tienen adecuadamente controladas sus cifras tensionales.<sup>7</sup>

Para individuos de entre 40 y 70 años, cada incremento de 20 mmHg en presión arterial sistólica o 10 mmHg en presión arterial diastólica dobla el riesgo de enfermedad cardiovascular en todo el rango de 115/75 hasta 185/115 mmHg.<sup>1</sup>

### SEXO

Hay que notar que a partir de la quinta década de la vida el aumento de Presión arterial sistólica es mayor en el sexo femenino, lo que explicaría su mayor prevalencia a partir de los 60 años en España.<sup>7</sup>

### HERENCIA

Se calcula que entre el 60-70% de los pacientes con Hipertensión arterial esencial con antecedentes familiares de la misma pueden deberse a factores genéticos.<sup>7</sup>

### DIETA

Se ha estudiado la influencia del consumo de sal en la dieta, marcando la asociación entre la reducción del consumo de 12 a 3 g diarios, tanto en normo como en hipertensos, en la reducción de cifras tensionales, fundamentalmente el componente sistólico en ancianos.<sup>7</sup> La respuesta a la ingestión de sodio varía ampliamente en

distintos hipertensos. En general, la PA de los ancianos, los negros, los diabéticos y los denominados “no moduladores” aumenta más ante el consumo de sal. Según varios estudios epidemiológicos y metaanálisis, un consumo de sodio limitado a 75-100 mEq diarios (17,1 mEq Na = 1 g NaCl) disminuye la tensión arterial por semanas o meses. Como las dietas muy hiposódicas son difíciles de mantener y podrían aumentar el riesgo, por activación del sistema renina-angiotensina-adosterona y aumento de actividad simpática, se indica un consumo diario de 2,4 g de sodio (6 g de sal) que se consigue no agregando sal en la mesa, no consumiendo alimentos preelaborados, fiambres o embutidos de ningún tipo, quesos comunes (excepto los de bajo contenido de sodio), cremas, leche entera, etcétera. Más del 80% del sodio de los alimentos proviene de su procesamiento industrial, que se ha incrementado significativamente en los países latinoamericanos.<sup>18</sup>

La mayoría de las guías de hipertensión aconsejan la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) rica en vegetales y frutas y muy bajos niveles de sodio. Estas dietas reducen por sí solas de forma importante las cifras tensionales, sobre todo en las personas con factores de riesgo acompañantes. Así ocurre con la llamada dieta mediterránea, basada en frutas y verduras.<sup>7</sup>

El consumo de café no incrementa la presión arterial a corto plazo. Sin embargo, el consumo de dosis moderadas de café a largo plazo no se ha relacionado con un aumento de las cifras tensionales. Tampoco se han encontrado pruebas de que el consumo de te influya sobre la presión arterial.<sup>7</sup>

El 75% de los alimentos elaborados llevan una cantidad excesiva de sodio y, en algunos estudios, solo un 25% consumen 5 o más raciones de frutas o vegetales al día.<sup>7</sup>

TABAQUISMO

El tabaquismo se asocia con resistencia a la insulina, atenuación del arterioesclerosis dependiente del endotelio y aumento de los niveles de endotelina. La inhalación del humo de tabaco, además de los efectos sobre otros sistemas, produce a medio y largo plazo un efecto hipotensor y disminuye la eficacia de ciertos antihipertensivos. Todos estos efectos se agregan a las principales lesiones cardiovasculares directas producidas por el tabaco. Por otro lado, en los fumadores, el monóxido de carbono (10 veces mayor que en los no fumadores) produce hipoxia del endotelio vascular aumentando su permeabilidad al colesterol circulante y formando placas de ateroma. La nicotina aumenta de forma aguda la presión arterial a partir de la media hora posterior al cigarrillo. No se desarrolla de forma de la presión arterial seguirá aumentando con el tabaco mientras se siga fumando. Se mide como índice tabáquico y se calcula de la siguiente manera: (Número de cigarrillos fumados al día) (Número de años de fumador)/20.<sup>7</sup>

## OBESIDAD

Las dos condiciones que más contribuyen a la enfermedad cardiovascular son la Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus tipo 2. La obesidad está relacionada con resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa-diabetes, Hipertensión y Dislipidemia, apnea del sueño, artritis, hiperuricemia, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, arritmias e ictus.

Un índice de masa corporal (IMC) elevado incrementa dramáticamente el riesgo de Hipertensión arterial. Cuando el IMC es > 30 el porcentaje de hipertensos es el doble que entre los no obesos. El porcentaje de obesidad/sobrepeso es del 48.3% (20% obesos de la población española). El síndrome metabólico cuyo eje principal es la obesidad central, se acompaña además de Hipertensión arterial, de descenso de HDL, aumento de triglicéridos, hiperuricemia e insulinoresistencia.<sup>7</sup>

El descenso de peso en unos 4.5kg reduce la presión arterial y/o previene la Hipertensión arterial en una alta proporción de personas obesas, aunque lo ideal es mantener el peso corporal normal<sup>1</sup>

## SEDENTARISMO Y EJERCICIO FÍSICO

Se ha demostrado la asociación de sedentarismo y cifras tensiionales, donde se ha encontrado que el ejercicio aeróbico reduce cifras tensiionales tanto en hipertensos como en normotensos. Este beneficio se ha demostrado en individuos con sobrepeso. Tan solo un 20% de la población se compromete a realizar ejercicio físico adecuado diario<sup>7</sup>

## ALCOHOLISMO

El consumo de alcohol tiene un efecto dosis-dependiente sobre la hipertensión arterial; es mayor con cifras elevadas de presión arterial y ocasiona alta morbilidad, fundamentalmente hemorragias subaracnoideas e intracerebrales. El consumo de alcohol por sí solo disminuye eficacia de antihipertensivos. El consumo excesivo de alcohol aumenta la presión arterial de forma significativa en normotensos e hipertensos. Entre los bebedores en exceso de mediana edad es constatable un aumento del riesgo de ictus, sobre todo hemorrágico y de cardiopatías isquémicas y no isquémicas, pudiendo ser atribuible este a los efectos del alcohol sobre la presión arterial.<sup>7</sup>

La disminución del consumo alcohólico disminuye las cifras de la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica, con un descenso medio de 3.31 mm Hg para la Presión arterial sistólica y 2.04 mm Hg para la presión arterial diastólica. Se considera que el consumo alcohólico no debe superar las 14 bebidas estándar a la semana en varones, reduciéndose esta cantidad a 9 por semana en las mujeres. Una bebida estándar equivale a 335 ml de cerveza, 150 ml de vino o 45 ml de licor. Es preferible el vino tinto mejor que otras bebidas alcohólicas en caso de consumo moderado.<sup>7</sup>

## ESTRÉS

En algunos estudios realizados se ha podido observar el aumento de la presión arterial en condiciones de vida estresantes como ambientes ruidosos, desempleo, frente a las bajas cifras de zonas rurales y determinados colectivos como en monjas de clausura; algunos estudios de muestran que la actividad simpática esta aumentada en los hipertensos y que algunas actuaciones a largo plazo sobre el estrés individual han obtenido resultados positivos en estos. Las posibles relaciones entre el nivel de estrés y la Hipertensión arterial se han investigado anteriormente. El sujeto sometido a un estrés agudo responde aumentando su gasto cardíaco y su frecuencia cardíaca, sin que las resistencias periféricas sean afectadas, de esta forma aumenta su presión arterial, al parecer por activación del Sistema Nervioso Simpático. Así mismo dicho evento libera catecolaminas, cortisol, endorfinas y la dopamina que son sustancias que pueden explicar el aumento de la presión arterial. Existen estudios que ha sugerido que en individuos predispuestos, el estrés crónico puede ser un factor que predisponga a la hipertensión arterial, al actuar ciertos factores neurohormonales que colaboran al desarrollo de hipertrofia y arterosclerosis.<sup>7</sup>

## TRASTORNO AFECTIVO

Los factores psicológicos incluyendo ansiedad, depresión, ira pueden afectar al control de los niveles de tensión arterial y al tratamiento farmacológico por dos vías, por un lado, los factores psicológicos pueden afectar a la adherencia al tratamiento antihipertensivo y por otro lado, pueden estar relacionados con la etiología de la hipertensión arterial sistémica. El estrés y los rasgos de personalidad, de forma aislada o interactuando, pueden ser factores causales en el desarrollo y mantenimiento de la hipertensión arterial sistémica en algunos pacientes. Por tanto, es posible, que en estos pacientes cuya etiología está más relacionada con los niveles de estrés y su respuesta, el tratamiento farmacológico no sea tan eficaz para el control de sus niveles de tensión arterial.

Aunque existen numerosos estudios que ofrecen, por un lado, un apoyo sólido al papel directo del estrés en el desarrollo de la hipertensión arterial sistémica, bien sea porque se manifiesta a nivel fisiológico (tensión muscular, presión arterial alta) o en forma de emociones negativas (ansiedad, ira y depresión), o bien sea porque tienen una influencia indirecta a través de comportamientos asociados a las elevaciones de la tensión arterial (el sobrepeso, los hábitos dietéticos y de abuso de alcohol y tabaco).

Aun así, se podría concluir que el estrés no tiene una asociación consistente con la incidencia de la hipertensión arterial sistémica, pero que el estrés crónico y, concretamente, las respuestas no adaptativas a él, son probablemente las causantes de la elevación de los niveles de la tensión arterial mantenida. En este sentido, se justificarían las intervenciones dirigidas al control del estrés en las personas con hipertensión arterial sistémica, tanto para un control óptimo de los niveles de tensión arterial como para generar cambios en las variables psicológicas que más se relacionan con la hipertensión arterial sistémica (estrés, ira, ansiedad y depresión).<sup>15</sup>

## CORTA DURACIÓN DEL SUEÑO

La duración habitual del sueño ha disminuido en los últimos 50 años a razón de 1.5 a 2 horas por día, más del 30% de los americanos duermen menos de 6 horas por noche. En el estudio Sleep Heart Health los sujetos que durmieron 5 o menos horas por noche tuvieron mayor frecuencia de prevalencia de hipertensión (OR ajustado 1.66, IC 95% 1.35-2.04). Corta duración del sueño está asociada a hipertensión especialmente en paciente de mediana edad.<sup>21</sup>

Según JNC 7 dormir cinco o menos horas aumentó el riesgo de hipertensión arterial, recomendando dormir 6 o más horas como parte del tratamiento no farmacológico de control de hipertensión arterial sistémica. La activación del sistema nervioso simpático explica el mecanismo asociado de corta duración del sueño y la prevalencia de hipertensión arterial. Sueños de corta duración propician un estado de

vigilia mantenido y por lo tanto estimulación de sistema nervioso simpático. Esto además provoca aumento de presión arterial nocturna.<sup>22</sup>

## ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

Adherencia o apego al tratamiento se define como el correcto cumplimiento de la prescripción médica incluyendo medicamentos y/o cambios de estilo de vida como parte importante de tratamiento exitoso. La no adherencia ha sido identificada como parte principal de presión arterial descontrolada representando un riesgo importante de eventos cardiovasculares.<sup>11</sup>

Los modelos conductuales de las terapias prescritas por la mayoría de los médicos contrarían la Hipertensión arterial solo si el paciente está motivado para tomar la medicación prescrita y para establecer y mantener estilos de vida saludables. La empatía aumenta la confianza y es un potente motivador. La actitud de los pacientes está fuertemente motivada por diferencias culturales, creencias y experiencias previas con el sistema de salud. La no adherencia de los pacientes a la terapia se incrementa por desconocimiento de las condiciones del tratamiento, por negación de la enfermedad, por desconocimiento de los síntomas o percepción de los fármacos como símbolos de salud-enfermedad, por falta de implicación del paciente en el plan de atención o por expectativas adversas sobre los efectos de la medicación. El paciente debería confiar en consultar con su médico todos sus temores concernientes a las reacciones inesperadas o perturbadoras de los fármacos. El costo de los medicamentos y la complejidad de la atención (por ejemplo, transporte, dificultad en el paciente con discapacidad, dificultad en las citas programadas y otras demandas que precisan) son barreras adicionales que deberían ser superadas para conseguir los objetivos de presión arterial.<sup>1</sup>

Existen métodos para evaluar dicho cumplimiento como son el test Mbrinsky- Green en el cual consta de 4 preguntas las cuales se responden si o no adjudicándose el valor de 0 o 1 los cuales son: ¿se divide alguna vez de tomar los medicamentos para su hipertensión?, ¿toma sus medicamentos para hipertensión a la hora indicada?, ¿deja de tomar sus medicamentos para hipertensión cuando se encuentra bien?, ¿deja de

tomar los medicamentos para la hipertensión si alguna vez le caen o le sientan mal?. Otro método es el test de Batalla el cual consta de tres preguntas, las cuales son: 1. ¿Es la HTA una enfermedad para toda la vida?, 2. Se puede controlar con dieta y medicación?, 3. Que 2 o más órganos que pueden dañarse por tener la presión arterial elevada; si no responde de forma correcta una de las preguntas se considera incumplido. Los dos tests validados en diferentes enfermedades, el de Morisky- Green y el de Batalla, por la alta especificidad y alto valor predictivo positivo del primero y la buena sensibilidad del segundo.<sup>12, 13</sup>

## MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE LA PRESION ARTERIAL

### HABITO TABAQUICO

El abandono del hábito tabáquico todo esto debido como ya se mencionó previamente, es una causa evitable con repercusión sobre morbi mortalidad vascular (enfermedad coronaria, idus, enfermedad vascular periférica).<sup>7</sup>

### CONSUMO DE ALCOHOL

Límite de consumo de alcohol debe reducirse a no más de 2 copas al día (por ejemplo 24 oz de cerveza, 10 de vino o 3 de whisky de alta graduación) en la mayoría de los varones, y no más de 1 copa al día en mujeres y personas con sobre peso es reduce de 2 a 4 mm Hg la presión arterial sistólica<sup>1</sup>

### REDUCCION DE PESO

Otra medida importante en la reducción de peso; ya que una medida recomendable es mantener un IMC de 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup> y un perímetro de cintura menor de 102 cm en los hombres y menor de 88 en mujeres, ya esta medida puede prevenir en parte la hipertensión arterial en normotensos y disminuir las cifras de presión arterial en hipertensos.<sup>7</sup>

### DIETA

Se debe controlar la ingestión de sodio en los pacientes hipertensos de debe indagar el consumo de medicamentos efervescentes, sobre todo analgésicos, que contienen cantidades nada despreciables de sodio en forma de excipientes (benzoato, bicarbonato y carbonato sódicos entre otros). Se recomienda en normotensos con alto riesgo de padecer hipertensión (diabéticos, mayor de 45 años y pacientes con patología renal crónica) el consumo de menos de 100 mmol/día de sodio, mientras que en hipertensos, la ingestión de sodio deberá limitarse a 75-100 mmol/día (4-5 gr de cloruro de sodio o 2.4 gr de sodio).<sup>7, 1</sup> Algunos efectos beneficios adicionales de la reducción de sodio en la dieta son el aumento de eficacia del tratamiento antihipertensivo farmacológico, reducción de la pérdida de potasio inducida por los diuréticos, regresión de hipertrofia ventricular izquierda, reducción de proteinuria, reducción de la excreción urinaria de calcio, disminución de la osteoporosis, disminución de prevalencia de cáncer de estómago, icterus, asma y cataratas; protección contra el desarrollo de hipertensión arterial.<sup>7</sup>

La llamada dieta mediterránea, rica en frutas, legumbres, pescado y verduras, y pobre en carnes y grasas saturadas, parece que es un factor protector frente a la hipertensión arterial, sobre todo en los individuos ancianos y en la población de raza negra. En pacientes con hipertensión arterial no complicada en estado I (Presión arterial sistólica 140-159 mm Hg o Presión arterial diastólica 90-99 mm Hg), el seguimiento de la dieta mediterránea es asimismo especialmente útil y debería ser aconsejada antes de implementar un tratamiento farmacológico. En aquellos pacientes ya bajo tratamiento farmacológico, la dieta mediterránea y, particularmente, la disminución de sodio en la ingestión, puede ser de gran ayuda para disminuir las cifras de presión arterial.<sup>7</sup>

La presión arterial también se beneficia del plan dietético DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), una dieta rica en vegetales, frutas y productos lácteos bajos en grasas con un contenido reducido en grasas saturadas y tópicos; rica en potasio y calcio.<sup>1</sup> El consumo de aceite de oliva virgen extra también debería ser

incorporado de forma rutinaria a la dieta, dado su alto contenido en ácidos grasos monoinsaturados, tocoferoles y polifenoles, sustancias cardoprotectoras.<sup>7</sup>

## EJERCICIO

La práctica de ejercicio moderado aeróbico, de forma regular, unos 30 a 60 minutos al día, 4 a 7 días a la semana desciende de forma significativa la presión arterial y ayuda a controlar el peso corporal, por lo cual debe ser prioritario en hipertensos y normotensos. Los pacientes deben aumentar gradualmente su actividad, lo cual disminuirá el incremento excesivo de la presión arterial en distintas situaciones.<sup>7</sup>

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En la mayoría de los pacientes, reducir la presión arterial sistólica se ha considerado más difícil que reducir la presión arterial diastólica. Aunque se puede conseguir un control efectivo de la presión arterial en la mayoría de los pacientes hipertensos, la mayor parte requerirán 2 o más fármacos antihipertensivos. La insuficiente prescripción de modificaciones de estilo de vida, dosis adecuadas de antihipertensivos o combinaciones adecuadas pueden proporcionar un control inadecuado de la presión arterial.<sup>1</sup> El uso de mayor número de medicamentos antihipertensivos se ha asociado en menor medida con hipertensión arterial descontrolada.<sup>16</sup>

En JNC 7 se establece que la adecuada terapia antihipertensiva reduce la incidencia de ictus de 35-40%, infarto de miocardio en un 20-25%, progresión a insuficiencia cardíaca en más de un 50%. De ahí la importancia de tratar del control de cifras tensionales y su importancia en la disminución de riesgo de enfermedades cardiovasculares que implican un aumento de morbilidad y mortalidad en pacientes hipertensos.<sup>1</sup>

## TIPOS DE FARMACOS

### DIURETICOS

Los diuréticos actúan en el riñón y disminuyen agua y el sodio. El efecto colateral de los diuréticos de ASA es la disminución de potasio que puede generar hipokalemia. El más utilizado es el diurético tiazídico a dosis natriuréticas más que diuréticas. En México la droga más comúnmente usada es la Clordiona y la Hidroclorotiazida. Esta última frecuentemente está combinada con algunos antihipertensivos en dosis desde 12.5 mg hasta 25 mg.

Como tratamiento de primera línea no está recomendado, salvo en casos de hipertensión sistólica aislada estadios I, que responde con dosis bajas. Debe existir ausencia de obesidad, resistencia a insulina o diabetes. Son muy útiles en pacientes con evidencia de falla ventricular izquierda. La vigilancia de electrolitos séricos es recomendable ya que algunos pacientes ancianos muestran hipersensibilidad y pueden ocasionar hiponatremia.<sup>4</sup>

## BETABLOQUEADORES

Los betabloqueadores reducen el estímulo de los receptores beta-adrenérgicos del corazón y vasos. Esto hace que el corazón disminuya su frecuencia cardíaca y con menos fuerza realice su impulso. La mayoría de los antihipertensivos actuales de esta familia actúan de manera más selectiva sobre los receptores B1 con lo cual se ha reducido la incidencia de efectos indeseables. Como terapia antihipertensiva de primera línea se aconseja en sujetos sin contraindicación (neumopatías con broncorreactividad), de preferencias jóvenes y no obesos o con cintura < 90 cm y sin evidencia de trastornos del metabolismo de carbohidratos. Su uso en ocasiones se debe más a que hay otra razón para ello, como lo es, la existencia de cardiopatía isquémica asociada. En personas de edad avanzada, o bien, en sujetos obesos, si no hay una clara indicación, su uso debería restringirse. Su uso con diuréticos no es recomendable a menos que exista falla cardíaca o renal importante con retención hídrica grave.<sup>4</sup>

## INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGOTENSINA (IECA):

Los IECA son medicamentos que actúan directamente bloqueando a la enzima que convierte al decapeptidol llamado Angiotensinal en una hormona de 8 aminoácidos llamada angiotensina II, misma que tiene una extraordinaria potencia como vasoconstrictor y estimula además los procesos de remodelación nodivos en vasos y corazón. Es una hormona mitogénica y favorece los procesos de fibrosis, aterogénesis, hipertrofia ventricular y daño renal.

Los IECA's son medicamento de primera línea en hipertensión con daño a órganos blanco, sobre todo si hay daño renal. Su principal límite es que hasta un 15-25% de los pacientes presentan como efecto secundario, mismo que desaparece al descortinar el medicamento. Si se usa en un paciente con micro o macroalbuminuria y éste no alcanza cifras adecuadas, se puede combinar a un ARA2 y/o calcioantagonista<sup>4</sup>

## ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR TIPO 1 DE ANGOTENSINA II (ARA2):

Hoy se reconoce que el efecto nodivo del exceso de Angiotensina II se debe a la estimulación de su receptor tipo I. El descubrimiento de los ARA2 demostró esta teoría. La evidencia acumulada en los últimos 20 años los coloca como tratamiento de primera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial sistémica cuando hay evidencia de daño a órganos blanco. Sobre todo hipertrofia ventricular y/o daño renal manifestado por proteinuria (micro o macroalbuminuria). Sin embargo, no debe olvidarse que en cerca del 75% los pacientes con daño en órgano blanco, el uso de tratamiento combinado es muy frecuente, de hecho una combinación de ARA2-IECA o ARA2/ Calcioantagonista con o sin diurético tiazídico son de uso muy común ya que la meta terapéutica es mucho más estricta en el paciente con daño a órganos blanco donde se espera lograr cifras menores a 125/80 mm Hg. El bloqueo del Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona es piedra angular en el tratamiento de primera línea

en todo paciente portador de hipertensión arterial con daño a órganos blanco o diabetes.<sup>4</sup>

#### BLOQUEADORES DEL CANAL DEL CALCIO (CCBS):

Su potencia antihipertensiva está plenamente demostrada y, aunque los estudios comparativos con IECAS o con ARA2 demuestran su similitud antihipertensiva. Sin embargo, cuando la meta terapéutica en mm Hg no se ha logrado con un IECA o ARA2, en pacientes con hipertensión arterial complicada, el uso combinado con un calcioantagonista es muy recomendable. Pueden ser tratamiento de primera línea en pacientes jóvenes, obesos y sin evidencia de daño a órganos blanco. Son muy útiles también en pacientes que cursan además con hipertensión pulmonar o como terapia combinada en casos bien seleccionados de cardiopatía isquémica.

Debido a la alta prevalencia en nuestro medio de daño a órganos blanco hace que su uso en combinación con un bloqueador del sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona sea cada vez más frecuente.<sup>4</sup>

#### ALFABLOQUEADORES

Los vasos arteriales son ricos en alfa-receptores tipo 1 y 2, de ahí que los medicamentos que bloquean a estos receptores producen un efecto vasodilatador que favorece la disminución de las resistencias vasculares periféricas y por ende disminución de la presión arterial y facilita el vaciamiento del flujo cardíaco. Su principal efecto cardinal es hipotensión ortostática y taquicardia.<sup>4</sup>

#### ALFA-BETA-BLOQUEADORES

Estos medicamentos provocan vasodilatación periférica y aprovechan los beneficios del bloqueador beta en corazón, son buenos antihipertensivos pero su uso debería reservarse a casos bien seleccionados.<sup>4</sup>

## VASODILADORES DIRECTOS

Algunos medicamentos como la hidralazina tienen efecto vasodilatador directo y se han clasificado de forma separada. Su uso en la práctica continúa, pero debe reservarse a casos muy especiales como son los portadores de hipertensión pulmonar, o bien en algunos casos de hipertensión arterial del embarazo.<sup>4</sup>

## INHIBIDORES DIRECTOS DEL SISTEMA NERVIOSO

Aunque continúan en el mercado algunos medicamentos de efecto central cerebral (Clonidina), sus efectos indeseables y la existencia de otros fármacos de eficacia similar deben reducir su uso a un grupo de pacientes muy específicos, como son aquellos con hipertensión arterial muy refractaria.<sup>4</sup>

### 1.1.- ANTECEDENTES

David J. Hyman y Valory N. Pavlik (2001) conduyeron en su estudio que el 29 por ciento de sus pacientes tenían hipertensión arterial tratada y no controlada, siendo los factores de falta de control la edad igual o mayor de 65 años de edad (OR 2.08, IC 95% 1.64-2.53 con  $p < 0.001$ ), sexo masculino (OR 1.30, IC 95% 1.02-1.65,  $p = 0.03$ ).<sup>3</sup>

Brent M. Egan, Yumin Zhao, R. Neal Axon et al, (2011) en su artículo conduyeron que entre 2005 y 2008 obtuvieron una población de 3555 pacientes con hipertensión de los cuales el 52.2% (1907) se encontraban descontrolados, con una media de edad de los pacientes descontrolados de 58.3 años, un 50.6% fueron del sexo masculino; solo el 43.6% de los pacientes descontrolados tomaba medicamentos antihipertensivos en una media de 2.01 medicamentos. Así mismo se encontró que

sd o el 44.6% de los pacientes descontrolados tenía 4 o más visitas al año con su médico y que el 41.5% tenía un IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, el 16% padecía Diabetes Mellitus y el 21.5% era fumador activo.<sup>8</sup>

Mejía-Rodríguez Q, Paríagua-Serra R, Valenciana-Ortiz MR et al (2009) en su estudio realizado en Unidad Médica Familiar No. 80 del IMSS en Morelia, Michoacán donde concluyó que el 39.4% de su población se encontraba descontrolada, con una edad media de 64.24, 61.6% de los no controlados era del sexo masculino. Los factores de descontrol más frecuentes fueron tomar dos o más fármacos antihipertensivos (OR 1.48, IC 95% 1.31-1.67 con p=0.001), ser atendido por un médico general (OR 1.43, IC 95% 1.20-1.71 P= 0.0001), que su médico tenga menos de 20 años de antigüedad (OR 1.21, IC 95% 1.06-1.39, p=0.004), Turno matutino (OR 1.29, IC 95% 1.07-1.36, p=0.007).<sup>9</sup>

Thomas J. Wang, MD, Ramachandran S. Vasan (2005) en su artículo concluyen que solo el 31% están con hipertensión controlada, así mismo concluyó en su estudio que las causas de hipertensión descontrolada se pueden dividir en factores dependientes del paciente y dependientes del médico. Los factores dependientes del paciente son falta de servicios de atención de salud, edad avanzada, obesidad, falta de cumplimiento con el tratamiento (falta de conocimiento, alto costo de medicamentos, regímenes complicados, efectos secundarios, pobre relación médico-paciente, falta de apoyo familiar); de los factores dependientes del médico son falta de conocimiento sobre las guías de práctica clínica, desacuerdo con las guías, falta de tiempo para atención en las consultas.<sup>10</sup>

Elperin et al (2014) reportó que un número mayor de medicamentos antihipertensivos presentó asociación con hipertensión descontrolada con OR 1.37, IC 95% 1.33-1.41; además se encontró una leve asociación entre depresión (trastorno afectivo) OR 1.21 (IC 95% 1.16-1.26) con hipertensión arterial descontrolada como hallazgos positivos. De la misma manera se valoró las variables Historia familiar de hipertensión (OR 0.96, IC 95% 0.94-0.97), sexo masculino (OR 0.99, IC 95% 0.98-

1.01) Los cuales son independientes de la presencia de Hipertensión arterial descontrolada y por lo tanto no presentan asociación.<sup>16</sup>

E Degli Esposti et al (2004) reporto en su estudio realizado en pacientes de Ravenna, Italia, que en su población encontró factores de riesgo para hipertensión descontrolada como fueron: la edad de paciente igual o mayor de 50 años de edad (OR 1.76, IC 95% 1.35-2.29,  $p < 0.001$ , portador de Diabetes (OR 5.37, IC 95% 3.61-7.99,  $p = 0.024$ ).<sup>19</sup>

Goverwa et al (2014) realizado en Zimbabue, mostro que la prevalencia de Hipertensión descontrolada fue de 67.2% así mismo observó que existían factores de riesgo asociados a hipertensión descontrolada como obesidad (OR 3.28, IC 95% 1.39-7.75) así como agregar sal a la comida (OR 2.77, IC 95% 1.41-5.43).<sup>20</sup>

## **2- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Hipertensión arterial sistémica es el principal motivo de atención en consulta de primer contacto, representa una prevalencia de 31.6% de la población en México. Según estadísticas de ENSANUT 2012 muestra que aproximadamente solo el 25% de los pacientes hipertensos está controlado. El 66% de los hipertensos se encuentran adscritos al IMSS como su unidad de seguridad social. La hipertensión arterial se considera como principal factor de riesgo cardiovascular ya que debido a varias condiciones como el descontrol hipertensivo influyen a mediano y largo plazo en la aparición de complicación por daño a órgano blanco como serie enfermedad vascular cerebral, infarto agudo al miocardio, nefropatías con falencia crónica. Por lo tanto la hipertensión descontrolada se ha convertido en un problema de salud a nivel nacional, estatal y local por las repercusiones previamente descritas; es verdad que los factores que según las estadísticas se encuentra en el orden de riesgo y pueden estar asociadas a dicho descontrol, pero gran parte de dichos factores son modificables o se puede intervenir a favor del paciente y para el paciente.

Por lo tanto, el presente estudio pretende identificar los factores de riesgo asociados a Hipertensión descontrolada en pacientes adscritos a UMF 28 de IMSS de

México Baja California. Todo esto a fin de buscar las situaciones en las cuales se puede intervenir para el control de la hipertensión de los pacientes afectados y en las cuales se puede ser de ayuda para mejorar su supervivencia de mediano a largo plazo.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Por los antecedentes antes mencionados la pregunta de investigación formulada es la siguiente:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial descontrolada en pacientes adscritos a la Unidad Médica Familiar 28 del IMSS, México Baja California?

### **3.- JUSTIFICACIÓN**

En México se tiene en las estadísticas que un tercio de la población cuenta con Hipertensión Arterial Esencial o Sistémica. Se establece que solo el 25 a 30% de la población con Hipertensión Arterial se encuentra controlada. Durante la consulta de primer contacto se ha podido observar que existen pacientes con Hipertensión arterial que no han podido llegar a un control óptimo como se establecen en las guías de práctica clínica y JNC7, esto se traduce a corto y mediano plazo con un aumento considerable en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes; esto para la Institución (IMSS) representa un aumento considerable en costos tanto humanos como económicos como parte del tratamiento integral de dichos pacientes.

No existen estudios locales (México) los cuales se han dedicado a identificar los factores de riesgo en los pacientes con Hipertensión descontrolada, de ahí la importancia de realizar un estudio local que nos permita establecer parámetros de riesgo en estos pacientes.

## 4. - OBJETIVOS

### 4.1.- OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a Hipertensión descontrolada en pacientes adscritos a UMF 28

### 4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el factor expuesto más frecuente en los pacientes de Hipertensión descontrolada
- Determinar el tiempo de evolución promedio de la Hipertensión arterial sistémica en los pacientes con Hipertensión descontrolada.
- Determinar si existe asociación entre la presencia de Dislipidemias y la presencia de Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si existe asociación entre presencia de corta duración de sueño y la presencia de Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la falta de dieta hiposódica en el paciente se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si padecer un trastorno no afectivo se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la presencia de Antecedentes Heredofamiliares de Hipertensión arterial se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si existe asociación entre la presencia Diabetes Mellitus 2 e Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si existe asociación entre la presencia de Diabetes Mellitus 2 descontrolada e Hipertensión arterial descontrolada.

- Determinar si existe asociación entre la presencia de Diabetes Mellitus 2 no controlada e Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la edad igual o mayor a 65 años se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si el alcoholismo se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si el tabaquismo se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si el género masculino se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si el género femenino se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si existe asociación entre Sedentarismo e Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la presencia de obesidad se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la escolaridad básica de los pacientes evaluados se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si el uso de dos o más antihipertensivos se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.
- Determinar si la falta de apego al tratamiento antihipertensivo se asocia a Hipertensión arterial descontrolada.

## **5 - HIPOTESIS**

### **5.1.- DE TRABAJO**

Existen factores de riesgo que se asocian al descontrol de la presión arterial en pacientes adscritos a UMF 28.

## **5.2- NULA**

No existen factores de riesgo que se asocien al descontról de la presión arterial en pacientes adscritos a UMF 28.

## **6- MATERIAL Y METODOS**

### **6.1.- TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, analítico, retrospectivo, transversal, casos y controles

### **6.2- ANÁLISIS DE DATOS**

Se realizó a Estadística descriptiva, estadística inferencial y cálculo de riesgos mediante OR con IC95%, Chi cuadrada.

### **6.3.- CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **6.3.1.- VARIABLES**

##### **A) DEPENDIENTE**

Hipertensión arterial descontrolada

##### **B) INDEPENDIENTE**

Factores de riesgo:

- 1.- Edad (65 años o más)
- 2.- Género (Masculino, Femenino)
- 3.- Tabaquismo
- 4.- Antecedentes Heredofamiliares de Hipertensión arterial sistémica
- 5.- Sedentarismo
- 6.- Obesidad

- 7.- At er a c i ó n de lí p i d o s ( D i s i p e n i a )
- 8.- D a b e t e s M e l i t u s t i p o 2
- 9.- F a t a de a p e g o c o n e l t r a t a m i e n t o
- 10.- N u m e r o de a n t i h i p e r t e n s i v o s u t i l i z a d o s ( 2 o m á s m e d i c a m e n t o s )
- 11.- C o r t a d u r a c i ó n de s u e ñ o ( 5 h o r a s o m e n o s )
- 12.- P o r t a d o r de t r a s t o r n o a f e c t i v o ( D e p r e s i ó n , A n s i e d a d , T r a s t o r n o b i p o a r )
- 13.- A c o h d i s m o
- 14.- N o d e t a h i p o s ó d i c a
- 15.- E s c o l a r i d a d ( b á s i c a )
- 16.- D a b e t e s M e l i t u s 2
- 17.- D a b e t e s M e l i t u s 2 d e s c o n t r o l a d a

### 6.3.1.1.- TIPOS DE VARIABLES

Causa, es igual a variable independiente

Efecto es la variable dependiente

### 6.3.2- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Es el intervalo de tiempo transcurrido entre	Edad en años al momento del estudio	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos

	la fecha de nacimiento y fecha actual			
Hipertensión descortada	Es el aumento de la tensión arterial por arriba de cifras de cortada	140/90 mm Hg igual o mayor en una toma, 130/85 igual o mayor en diabéticos.	Cuantitativa discreta	Presente (si) Ausente (no)
Sexo o Genero	Condición orgánica masculina o femenina que poseen animales y plantas	Rasgos fenotípicos que condicionan a una persona como femenino o masculino	Cualitativa Nominal	Masculino  Femenino
Tabaquismo	Practica de fumar o consumir tabaco en cualquier de sus formas y presentaciones	Determinar si tiene el hábito tabáquico o no.	Cualitativa Nominal	Positivo  Negativo
Alcoholismo	Consumo de alcohol	Determinar si consume alcohol (720ml cerveza, 300ml vino o 90ml de licor de alta graduación por día)	Cualitativa Nominal	Presente  Ausente
Sedentariismo	El sedentariismo	Determinar si	Cualitativa	Presente

	físico es la carencia de ejercicio físico en la vida cotidiana de una persona, lo que por lo general pone al organismo humano en una situación vulnerable ante enfermedades	realiza actividad física menor a 30 minutos diarios por 5 días a la semana.	No mínima	Ausente
Obesidad	Enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o pérdida general del tejido adiposo en el cuerpo.	IMC (peso/talla cuadrado) en decimales Kg/m <sup>2</sup> Normal: 18.5 a 24.99 y Sobrepeso: 25 a 29.99 (Ausente) Obesidad: igual o mayor de 30 (Presente)	Natural: Cuantitativa continua (conversión a cualitativa ordinal para fines de protocolo)	Ausente IMC menor de 30 kg/m <sup>2</sup> Presente: igual o mayor de 30 kg/m <sup>2</sup>
Diabetes Mellitus	Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en	Igual o menor de 100 mg/d en ayunas, igual o menor a 140 mg/d	Natural: Cuantitativa continua (conversión a cualitativa	Presente  Ausente

	sangre debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina	postprandial a las 2 horas, Hb glicosilada menor a 6.5 Haber sido diagnosticada y en tratamiento	ordenal para fines de protocolo)	
Diabetes Mellitus Descontrolada <sup>14</sup>	Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina	Hemoglobina glicosilada menor a 7% glucosa preprandial 70-130 mg/d, glucosa posprandial menor a 180 mg/d en tratamiento	Natural: Cuantitativa continua (conversión a cualitativa ordenal para fines de protocolo)	Presente Ausente
Dieta hiposódica	Plan alimentario caracterizado por concentraciones bajas de sodio. Alimentación diaria que tenga menos de 2.4gr sodio al día	Que no agregue sal en sus comidas.	Cualitativa Nominal	Presente Ausente
Fármacos antihipertensivos	Medicamentos con diferente mecanismo de acción donde sus	Número de medicamentos antihipertensivos	Cuantitativa Discreta	1: Uno 2: Dos o mas

	finalidad es descenso de tensión arterial			
No apego al tratamiento	Correcto cumplimiento de la prescripción médica indicando medicamentos y/o cambios de estilo de vida como parte importante de tratamiento exitoso.	Cuestionario Morisky- Green y Test de Batlla	Natural: Cualitativo nominal (se convertirá a cuantitativa discreta para fines de procedo)	Presente  Ausente
Escolaridad	Grado de estudio más alto aprobado por la población de 5 y más años de edad en cualquiera de los niveles del Sistema Educativo Nacional.	Grado de estudio más alto aprobado al momento de entrevista Analfabeta, Primaria, Secundaria, Técnica, Preparatoria, Licenciatura o mayor grado	Cualitativa Ordinal (modificada para fines de procedo)	Básica (Analfabeta, Primaria, Secundaria)  Media superior: (preparatoria, Técnica, Licenciatura, Posgrado)
Dislipidemia	Serie de condiciones patológicas cuyo	Elevación de cifras optimas de	Natural: Cuantitativa discreta	Presente (Colesterol total > 200,

	elemento común es una alteración de metabolismo de lípidos con alteración de concentración de lípidos y lipoproteínas en sangre.	Colecterolemia ( $\leq 200$ mg/d), Trigliceridemia ( $\leq 150$ mg/d) o estar bajo tratamiento farmacológico para esta patología.	(conversión a cualitativa nominal para fines de protocolo)	Triglicéridos $>150$ o Estar bajo tratamiento farmacológico para Dislipidemias Ausente
Corta duración del sueño	El sueño es un estado fisiológico de autorregulación y reposo uniforme de un organismo, contrario a la vigilia	5 o menos horas de sueño	Cualitativa nominal	Presente  Ausente

#### 6.4- UN VERSO LUGAR Y TIEMPO

El estudio se lleva a cabo en las instalaciones de Unidad Médica Familiar No. 28 IMSS, en Mexicali, Baja California, a los pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Familiar tanto turno matutino como vespertino que tengan diagnóstico de Hipertensión Arterial, que hayan acudido a consulta hasta Abril de 2015, según criterios de inclusión y exclusión obteniendo los datos de expediente clínico electrónico así como toma de la presión arterial para identificar casos y controles.

Todo esto tomando en cuenta que en la Unidad Médica Familiar No. 28 del IMSS, Mexicali, Baja California se cuenta con 188,358 pacientes asignados a consultorio de los cuales 6357 son Hipertensos, todo esto son datos estadísticos proporcionados por archivo clínico de esta unidad previamente mencionada.

## 6.5.1.- TAMAÑO DE MUESTRA

Primera mente para cálculo de tamaño de muestra se realizó en la Unidad Médica Familiar número 28 en Mexicali Baja California durante el mes de abril de 2014 un estudio piloto consistente en una encuesta (ver anexo 1) para determinar prevalencia de factores asociados a Hipertensión descontrolada la cual se aplicó a 60 pacientes seleccionados al azar así como toma de presión arterial con esfigmomanómetro, 30 pacientes con hipertensión controlada (control) y 30 pacientes con hipertensión descontrolada (casos) y así obtener el factor asociado de mayor prevalencia

### Cálculo de tamaño de muestra:

$P_1$ : Es la frecuencia de la exposición entre los casos de factor de mayor prevalencia (dislipidemia) es 76.6% (0.766).

$P_2$ : Es la frecuencia de la exposición entre los control (dislipidemia) es 53.5% (0.535).

$P$ : es la media de dos proporciones y se obtiene de  $p_1 + p_2 / 2$

$Z_\alpha$  y  $Z_\beta$ : Son valores que se obtienen de la distribución normal estándar en función de la seguridad y la potencia seleccionadas para el estudio. En particular, para un nivel de seguridad de un 95 % y una potencia estadística del 80 % se tiene que:  $Z_\alpha$ : 1.96 y  $Z_\beta$ : 0.84

$$n = \frac{[ Z_\alpha \sqrt{2p(1-p)} + Z_\beta \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} ]^2}{p_1 - p_2}$$

$$n = \frac{[ 1.96 \sqrt{0.65(1-0.65)} + 0.84 \sqrt{0.766(1-0.766) + 0.535(1-0.535)} ]^2}{(0.766-0.535)}$$

$$n = \frac{[ 1.96 \sqrt{(1.3)(0.35)} + 0.84 \sqrt{(0.766)(0.234) + (0.535)(0.465)} ]^2}{(0.231)}$$

$$n = \frac{[ (1.96) (\sqrt{0.455}) + (0.84) \sqrt{(0.427)} ]^2}{}$$

(0.231)

$$n = \frac{[(1.32) + (0.548)]^2}{(0.231)}$$

$$n = \frac{3.489}{0.231} = 65$$

n = 65 pacientes

65 casos

130 controles

Para efecto de procedimiento muestra consta de 70 casos y 140 controles.

## 6.5.2- TIPO DE MUESTREO

Probabilístico

## 6.6- CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y DE ELIMINACIÓN

### 6.6.1- INCLUSIÓN:

- Pacientes portadores de Hipertensión Arterial adscritos a UMF 28 y que fueron partícipes en estudio
- En tratamiento farmacológico para hipertensión
- Independientemente del tiempo de evolución
- Independientemente del género
- A partir de los 18 años de edad
- Independientemente de que cursen con Diabetes Mellitus tipo 2 (exclusivamente)

### **6.6.2- EXCLUSIÓN**

- Pacientes con enfermedad terminal o tratamiento paliativo.
- Mujeres embarazadas en cualquier semana de gestación.
- Pacientes con hipertensión arterial secundaria (feocromocitoma, Síndrome de Cushing, Insuficiencia Renal Crónica, Coartación de la aorta, Hipertensión vascular end).
- Fuera del rango de edad establecido
- Pacientes con secuelas de enfermedad vascular cerebral.
- Paciente con limitación cognitiva o motriz
- Paciente que cuenten con amputación de miembro pévico.
- Otros tipos de Diabetes distintas a Diabetes Mellitus tipo 2

### **6.6.3- ELIMINACIÓN**

- Pacientes que no deseen parti dar.
- Aquellos que no cuenten con información completa
- Con diagnóstico de Demencia y que no cuenten con laboratorio que confirme el resultado.

### **6.7.- METODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN**

Expediente electrónico y encuesta en pacientes seleccionados.

En la Unidad Médica Familiar No. 28, IMSS, México por medio de expediente electrónico se seleccionaron y registraron los nombres y número de afiliación de pacientes Hipertensos que cumplan criterios de inclusión; se consideraron casos los

hipertensos descontrolados, esto es que cumplieron criterios de inclusión y que contaron con cifras de tensión arterial igual o mayor a 140/90 mm Hg y en diabéticos cifras igual o mayor a 130/85 mm Hg, así mismo, controles, considerados los pacientes con hipertensión controlada, esto es con cifras tensionales menores de 140/90 mm Hg y en diabéticos menores de 130/85 mm Hg, en relación un caso por dos controles, pareados en turnos de consulta (matutino y vespertino).

Ya obtenidos los casos y controles por medio de sistema de archivo clínico electrónico se aplicó al aleatorización de pacientes asignándose un número al azar por medio de programa randomizador en línea (<http://www.alazar.irf.org/generador-de-numeros-aleatorios-sin-repetición>) obteniéndose la muestra, previa firma de consentimiento informado; se les aplicó un cuestionario a los pacientes en la unidad médica familiar que acudieron a consulta, determinando variables sociodemográficas así como factores de riesgo, se tomó presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio con técnica adecuada.

Los resultados obtenidos se validaron en hoja de Excel de paquetería Microsoft Office para análisis de resultados utilizando paquete estadístico SAS 9.4.

## **6.8.- INSTRUMENTOS:**

Esfigmomanómetro de mercurio para toma de presión arterial. Encuesta para determinar variables sociodemográficas y de factores de riesgo en la población sujeta al estudio de investigación (ANEXO1)

## **6.9.- RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES, FACTIBILIDAD**

Recursos propios: Lápiz, pluma, hojas blancas, equipo de cómputo, impresora, dinero en efectivo.

Recursos institucionales: Utilización de equipo de cómputo y sistema de expediente electrónico, esfigmomanómetro.

## **6.10.- CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Investigación sin riesgo o con riesgo mínimo. Cuando se detecte paciente con Hipertensión descontrolada se buscará al paciente y se canalizará de forma oportuna con el médico tratante.

### **a) Confidencialidad de resultados**

El presente estudio no se contrapone con los lineamientos que en materia de investigación y cuestiones éticas se encuentran aceptados en las normas establecidas en la declaración de Helsinki de 1964, revisada en Tokio en 1975, en Venecia en 1983 y en Hong Kong en 1989, así como en el Reglamento de la Ley General de Salud en México en materia de Investigación para la Salud.

La presente investigación es acorde con los lineamientos que en materia de investigación y ética se encuentran establecidos en las normas e instructivos institucionales. Antes del inicio del estudio el protocolo del mismo fue sometido al Comité Local de Investigación de la unidad hospitalaria y autoridades competentes. Conforme a los requisitos legales locales, así como representación sindical para su visto bueno.

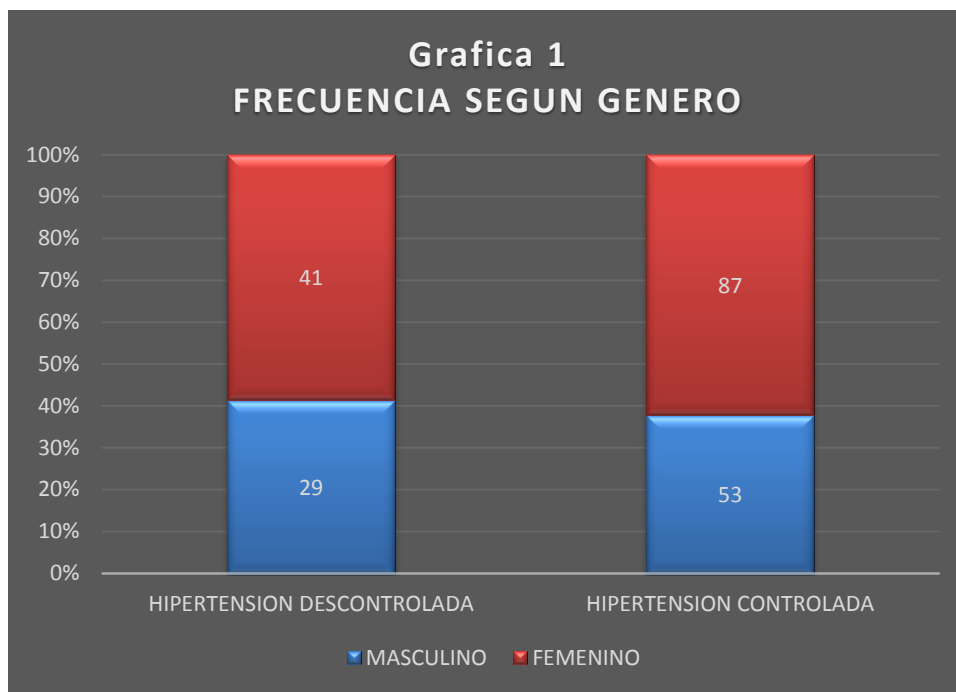
### **b) Consentimiento informado**

Antes del inicio del estudio se les informó a los participantes acerca de la investigación y se les pidió su consentimiento para participar si así lo deseaban, realizando el registro en la carta de consentimiento informado. (ANEXO 2)

## **7.- RESULTADOS**

Se realizó un estudio analítico de casos y controles donde se evaluaron 210 pacientes con sus respectivos expedientes clínicos y electrocardiogramas, de los cuales 70

pacientes fueron del grupo de casos definidos como hipertensos con cifras de tensión arterial igual o  $>140/90$  mm Hg o hipertensos diabéticos con cifras igual o  $>130/85$ ; así mismo el grupo de controles consistente en 140 pacientes considerados como tal por ser hipertensos con cifras  $<140/90$  o hipertensos diabéticos con cifras  $<130/85$ , los cuales fueron pareados por turno matutino y vespertino de consulta. La distribución por género en pacientes evaluados fue 39.05% del sexo masculino en contraste con el 60.95% del sexo femenino; en cuanto a los pacientes con Hipertensión descontrolada el 58.57% fueron del sexo femenino y el 41.43% (29) del sexo masculino (Gráfica 1).



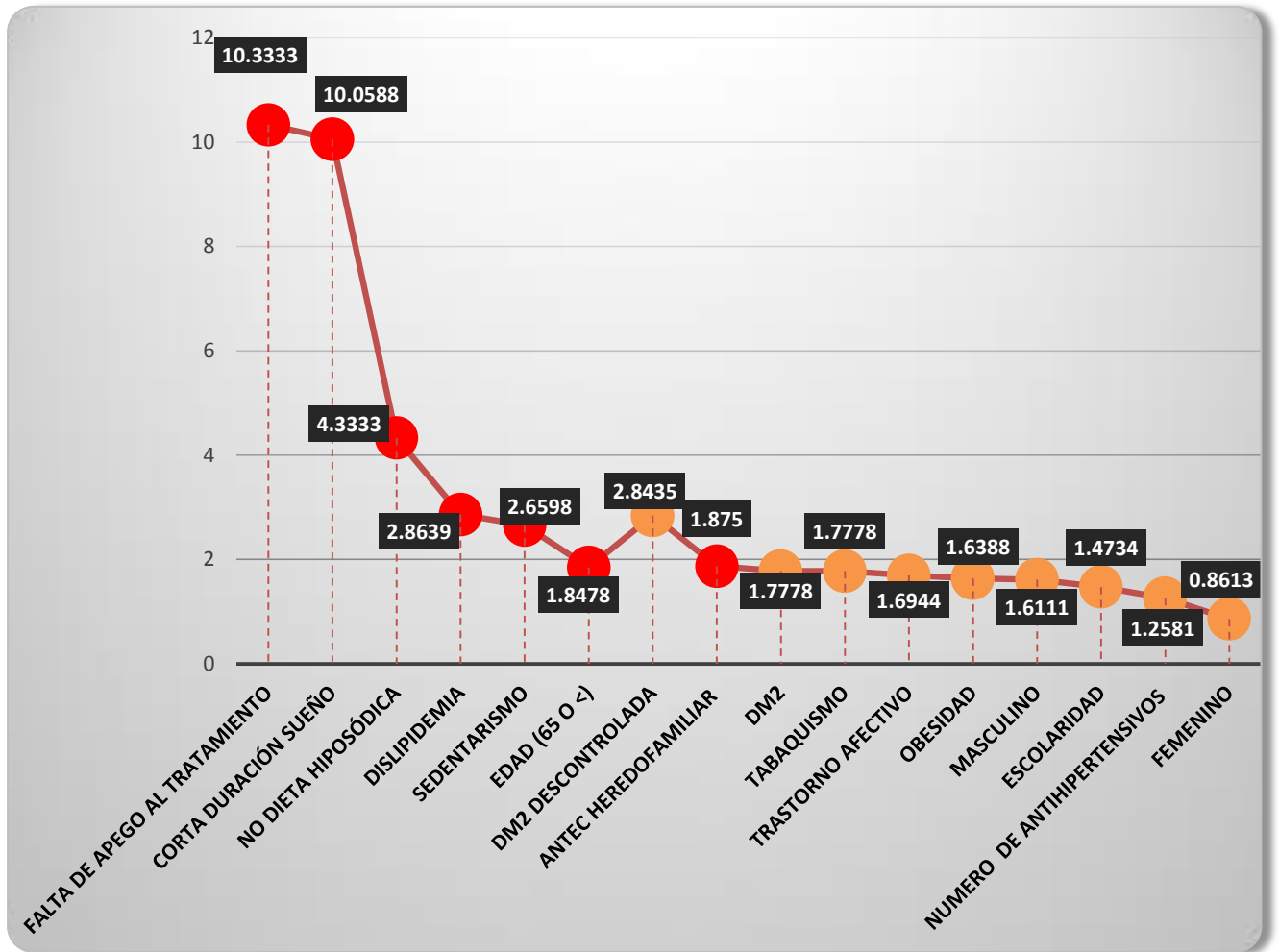
La media para la edad de los pacientes con Hipertensión arterial descontrolada fue de  $54.91 \pm 7.48$  años mientras que en los pacientes con Hipertensión arterial controlada fue de  $50.50 \pm 8.91$  años.

Se realizó el análisis de factores de exposición por medio de paquete estadístico SAS 9.4 (Statistical Analysis System), encontrándose el factor expuesto más frecuente en pacientes con hipertensión descontrolada fue Escdsaridad básica en un 87.14% seguido por orden de frecuencia el factor expuesto definido Sedentari smo presente en el 85.71% de los pacientes.

Se encontró que el factor expuesto con mayor asociación fue la falta de apego al tratamiento farmacológico, el cual se asocia a Hipertensión arterial descontrolada con OR 10.33 (IC 95% 5.11-20.88) Chi cuadrada 49.87,  $p < 0.0001$  la cual es significativa. Así mismo se observó asociación a Hipertensión arterial descontrolada con el factor expuesto denominado Corta duración del sueño (5 o menos horas de sueño) que tuvo OR 10.05 (IC 95% 3.56-28.35) con Chi cuadrada de 25.61 y  $p < 0.0001$ . (Ver gráfica 2)

Además, se encontró tres factores expuestos que se asocian a Hipertensión arterial descontrolada que fueron No utilizar una dieta hiposódica con OR 4.33 (IC 95% 2.35-7.97) con Chi cuadrada de 23.49 y  $p < 0.0001$ ; el factor Dislipidemia con OR 2.85 con IC 95% 1.58-5.18, Chi cuadrada de 12.43 con  $p = 0.0004$  y el factor Sedentarismo con OR 2.65 (IC 95% 1.24-5.68), Chi cuadrada 6.67,  $p = 0.0098$  (Ver gráfica 2).

## Gráfica 2



Cabe mencionar que el factor Edad igual o mayor de 65 años presentó leve asociación con OR 1.84 con IC 95% 1.03-3.30, Chi cuadrada 4.32 con  $p=0.0380$ . Los demás factores expuestos evaluados como son Diabetes Mellitus 2 descontrolada, Antecedente Heredo-familiar de Hipertensión arterial sistémica, ser portador de Diabetes Mellitus 2, Tabaquismo, Portador de Trastorno afectivo, Obesidad, género masculino o femenino, Escolaridad y estar bajo tratamiento con dos o más antihipertensivos no se encontró asociación con Hipertensión arterial descontrolada, lo cual se puede observar en cuadro 1.

**Cuadro 1**

FACTOR EXPUESTO	CASO (n, %)	CONTROL (n, %)	OR	IC 95%	CH <sup>2</sup>	p
Falta de apego al tratamiento	40, 57.14	16, 11.43	10.3333	5.11-20.88	49.8701	<0.0001
Corta duración sueño	19, 27.14	5, 3.57	10.0588	3.56-28.35	25.61	<0.0001
No dieta hiposódica	42, 60	36, 25.71	4.3333	2.35-7.97	23.49	<0.0001
Diabetes	44, 62.86	52, 37.15	2.8639	1.58-5.18	12.43	0.0004
Sedentariismo	60, 85.71	97, 69.29	2.6598	1.24-5.68	6.6753	0.0098
Edad (65 o >)	34, 51.43	51, 36.43	1.8478	1.03-3.30	4.3272	0.038
DM2 descontrolada	11, 34.38	7, 15.56	2.8435	0.95-8.43	3.6978	0.0545
Antecedente hereditario de HAS	54, 77.14	90, 64.29	1.875	0.97-3.61	3.5795	0.0585
DM2	32, 45.71	45, 32.14	1.7778	0.98-3.20	3.7013	0.0544
Tabaquismo	10, 14.29	12, 8.57	1.7778	0.72-4.34	1.6248	0.2024
Trastorno afectivo	14, 20	18, 12.86	1.6944	0.78-3.64	1.8434	0.1746
Obesidad	43, 61.43	69, 49.29	1.6388	0.91-2.93	2.7647	0.0964
Masculino	29, 41.43	53, 37.86	1.6111	0.64-2.08	0.2501	0.617
Escolaridad (básica)	61, 87.14	115, 82.14	1.4734	0.64-3.35	0.8598	0.3538
Número de antihipertensivos (2 o más)	35, 50	62, 44.29	1.2581	0.70-2.23	0.6131	0.4336
Femenino	41, 58.57	87, 62.14	0.8613	0.47-1.54	0.2501	0.617

## 8.- DISCUSIÓN

El objetivo fue estimar asociación de factores de riesgo para Hipertensión arterial descontrolada encontrándose que los factores que presentaron un índice mayor de asociación fueron Falta de apego al tratamiento, Corta duración del sueño, dieta alta en sodio así como la presencia de Diabetes y sedentariismo; además,

pacientes con edad igual o mayor 65 años presentaron una leve asociación al descortado hipertensivo.

Estos resultados son parecidos al estudio realizado por David J. Hyman y Valory N. Pavlik (2001) donde se concuerda con factor asociado a Hipertensión arterial descortada la edad igual o mayor a 65 años con OR 2.08, IC 95% 1.64-2.53 con  $p < 0.001$  vs el presente estudio OR 1.84 con IC 95% 1.03-3.30, Chi cuadrada 4.32 con  $p = 0.0380$ , sin embargo el género masculino del presente no se observó asociación.

El presente estudio estimó que los resultados obtenidos fueron similares al estudio de Brent M. Egan, Yumin Zhao, R. Neal Axon et al, (2011) debido a que se obtuvo una media para la edad en los pacientes con Hipertensión descortada de 54.91  $\pm$  7.48 años vs 58.3 años pero de igual manera discreparon del estudio Mejía-Rodríguez Q. Paniagua-Serra R, Valencia-Ortiz MR et al (2009) en cuestión de media para la edad donde el parámetro fue 64.24 años,

En el estudio de Brent M. Egan, Yumin Zhao, R. Neal Axon et al, (2011) se determinó que los pacientes descortados tomaban en promedio 2.01 medicamentos, a diferencia del presente, del cual solo el 50% de pacientes con descortado hipertensivo tomaban 2 o más medicamentos antihipertensivos sin que este factor presentara asociación (OR 1.25, IC 95% 0.70-2.23, Chi cuadrada 0.6131,  $p = 0.4336$ ), este mismo factor de exposición (Tomar de 2 o más medicamentos antihipertensivos) fue medido en el estudio de Mejía-Rodríguez Q. Paniagua-Sierra R, Valencia-Ortiz MR et al (2009) en el cual sí presentó asociación a Hipertensión arterial descortada con OR 1.48, IC 95% 1.31-1.67 con  $p = 0.001$ , al igual que el estudio Eperin et al (2014) con OR 1.37, IC 95% 1.33-1.41.

El presente estudio determinó que una dieta no hiposódica se asocia a Hipertensión arterial descortada (OR 4.33, IC 95% 5.11-20.88, Chi cuadrada 23.49,  $p < 0.0001$ ) lo cual es similar al estudio realizado por Goverwa (2014) donde determinó que existe asociación entre no agregar sal a los alimentos (OR 2.77, IC 95% 1.41-5.43).

Se encontró que en México solo existe un estudio de esta índole e incluso algunos otros Internacionales, en los cuales no valoraron otros factores de riesgo que han mostrado asociación al desarrollo de Hipertensión arterial sistémica; por lo tanto el presente estudio mostró que en esta Unidad Médica Familiar los factores de exposición que mostraron mayor asociación al desarrollo hipertensivo fueron: Falta de apego al tratamiento farmacológico para la hipertensión arterial sistémica (OR 10.33 IC 95% 5.11-20.88,  $p < 0.0001$ ) que a diferencia de otros estudios, en este sí fue medida, debido que es un importante factor modificable en el cual se puede incidir para lograr un control hipertensivo; además, se determinó que un paciente con corta duración en su sueño diario está asociado a Hipertensión arterial desarrollada (OR 10.05 IC 95% 3.56-28.35,  $p < 0.0001$ ), un factor que al igual que el previo en potencialmente modificable.

En este estudio existieron limitaciones, tales como que no fue posible seleccionar a pacientes en base a filtros de control y caso según criterios estadísticos de archivo clínico de la unidad, por lo cual se resolvió realizando una clasificación según JNC7.

Las variables de hipertensión arterial sistémica e hipertensión arterial desarrollada así como los valores de tensión arterial de control y desarrollo no fueron determinados según el JNC 8, debido a que este estudio inició cuando JNC 7 era la guía clínica disponible a seguir.

Las fortalezas de este estudio fueron que se corroboró con toma de tensión arterial de forma manual previo a evaluación, para confirmar que se trató de un caso y un control (según criterios de los mismos) y evitar que existiese un sesgo a pesar de haberse seleccionado a pacientes con el muestreo aplicado al expediente clínico electrónico. Se pareo de acuerdo al turno de consulta para evitar que exista alguna alteración en la tensión arterial por efecto del horario y posible falta de efecto debido al horario de toma de los medicamentos antihipertensivos.

Al realizar un estudio piloto fue posible orientarnos sobre los posibles factores que presentan mayor frecuencia en pacientes con Hipertensión descontrolada. Este estudio tiene una muestra representativa de los pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Familiar portadores de Hipertensión arterial descontrolada ya que fue realizado el muestreo de forma randomizada.

Proporciona datos importantes sobre los factores de riesgo para un paciente con hipertensión arterial descontrolada que previamente no se han expuesto en otra publicación en el estado y país. Los factores de exposición encuestados son de fácil determinación y de gran importancia en pacientes que cursan hipertensión arterial descontrolada.

Los resultados obtenidos en el presente estudio implican que existe una falta de apego al tratamiento como factor de riesgo que se asocia a Hipertensión arterial descontrolada, por lo cual se tiene que educar al paciente y familiares del mismo sobre la importancia de un buen cumplimiento al tratamiento, no solo de esta entidad nosológica sino de otras patologías; de la misma manera mantener una supervisión si es posible de la ingestión adecuada de medicamentos prescritos. Así mismo debido al mayor riesgo de descontrol hipertensivo de un paciente con corta duración del sueño, es necesario educar y orientar sobre las medidas de higiene de sueño y si es posible mejoría de factores que pudieran interferir en mejorar la cantidad de horas de dormir.

## **9.- CONCLUSIONES:**

Este estudio permitió determinar factores asociados a Hipertensión arterial descontrolada en pacientes derechohabientes de IMSS y adscritos a UMF 28, de donde se obtuvo que la falta de apego al tratamiento y corta duración del sueño se asocian a 10 veces más probabilidad de descontrol hipertensivo. Así mismo, no llevar una dieta hiposódica, ser portador de Dislipidemia, ser un paciente con Sedentarismo y tener una edad igual o mayor de 65 años presentaron asociación significativa a Hipertensión arterial descontrolada.

Aunque, la edad es un factor de riesgo no modificable, los factores que en este estudio mostraron asociación al desarrollo hipertensivo son potencialmente modificables. Las alternativas para la prevención y disminución del riesgo para el desarrollo de Hipertensión arterial sistémica deben ir encaminadas a varios aspectos en los pacientes.

Reforzar la educación del paciente por parte del médico en el control de su alimentación especialmente en llevar una dieta hiposódica en manejo conjunto con Nutrición.

De la misma manera, fomentar y educar el apego al tratamiento antihipertensivo, informándoles las repercusiones y complicaciones que origina dicha omisión a uno de los pilares del manejo. Informar a pacientes las medidas de higiene de sueño para mejorar la calidad del mismo y evitar repercusiones por falta de él.

Si bien, ya existen suficiente información sobre los beneficios que implica el ejercicio físico con el afán de evitar el sedentarismo no sólo en pacientes Hipertensos sino también con otras morbilidades y procesos crónico degenerativos; habría que buscar métodos pertinentes y eficaces así como motivacionales para los pacientes lo practiquen (ejercicio físico) y su calidad de vida mejore, a su vez controlando sus cifras de tensión arterial.

## **10.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.- The seven Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA. 2003; 289: 2560-72
- 2.- Mancia G. Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión Arterial 2007, Rev Esp Cardiol. 2007; 60(9): 968. e1-e94
- 3.- David J. Hyman, M.D., M.P.H., Andvalory N Pavlik, Ph.D.; Characteristics Of Patients With Uncontrolled Hypertension In The United States; Volume 345, August 16, 2001; The New England Journal of Medicine

- 4.- M Rosas y Cols.; Guías Clínicas para la detección, prevención, diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial sistémica en México (2008); Archivos de Cardiología de México, Vol. 78 Supl. 2/Abril-Junio 2008: S2, 5-57
- 5.- Patrick Wagner-Grau; Fisiopatología de la Hipertensión arterial, An Fac med. 2010; 71(4): 225-9
- 6.- Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Mladapando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Avila M Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
- 7.- Rafael Molina Díaz y Cols., Manual de hipertensión Arterial en la Práctica Clínica de Atención Primaria, Grupo de Hipertensión Arterial, Sociedad Andaluza de Medicina de Familia, Junio 2006.
- 8.- Brent M Egan, MD, Yumin Zhao, PhD, R Neal Axon, Walter A Brzezinski, MD, Keith C Ferdinand MD, Uncontrolled and Apparent Treatment Resistant Hypertension in the United States, 1988 to 2008; Circulation, Journal of the American Heart Association, 2011; 124; 1046-1058.
- 9.- Mejía Rodríguez O y cols; Factores relacionados con el descontról de la presión arterial; Salud Pública de México, vd. 51, No.4, julio-agosto de 2009.
- 10.- Thomas J. Wang, MD, Ramachandran S. Vasan, MD; Epidemiology of Uncontrolled Hypertension in the United States; Circulation, 2005; 112: 1651-1662
- 11.- Rachel G Bastos-Barbosa, Eduardo Ferridli, Julio C Moriguti, Charllys B Nogueira, Fernando Nobre, Juliana Uet, Nereida K C Lima; Treatment Adherence and

Blood Pressure Control in Older Individuals with Hypertension; *Arq Bras Cardiol* 2012; 99(1): 636-641

12.- E Márquez Contreras, Distrito Sanitario Huelva. Centro de Salud la Orden. Huelva. Cumplimiento terapéutico en la HTA. Actualizaciones. Vd. 1. Núm 1. Abril 2004.

13.- García Pérez AM, Leiva Fernández F et al, ¿Cómo diagnosticar el cumplimiento terapéutico en atención primaria?, *Medicina de Familia (And)* Vd. 1, No. 1, Junio 2000, pp 13-19.

14.- Standards of Medical Care in Diabetes 2014; American Diabetes Association, Diabetes Care, Volume 37, Supplement 1, January 2014.

15.- R Espinosa, M P. García-Vera y J. Sanz; Factores psicossociales implicados en el control de la hipertensión arterial. *Hipertensión y riesgo vascular*, 2012; 29(2): 44-49.

16.- Elperin et al; A Large Cohort Study Evaluating Risk Factors Associated with Uncontrolled Hypertension; *The Journal of Clinical Hypertension*; Vd 16, No. 2, February 2014.

17.- Navarro Robles Jose, Valencia Sanchez Jesus Salvador, Gomez Alvarez Enrique; Urgencias hipertensivas. *Revista Mexicana de Cardiología*, Volumen 12, Número 1, Enero-Marzo 2001, pp. 27-41.

18.- Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión arterial; *Journal of Hypertension*, 2001, Vd. 6, No. 2

19.- E Degli Esposti et al; Risk factors for uncontrolled hypertension in Italy; *Journal of Human Hypertension*, 2004, 18, 207-213.

20.- Goverwa et al; Uncontrolled hypertension among hypertensive patients on treatment in Lupane District, Zimbabwe, 2012; BMC Research Notes 2014, 7:703.

21.- Calhoun David A. and Harding Susan M; Sleep and Hypertension; Chest, 138, 138,2, August 2010.

22.- Hwang et al; The relationship between hypertension and sleep duration: an analysis of the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3), Clinical Hypertension, (2015) 21: 8.

## 11.- ANEXOS

### ANEXO 1

NOMBRE: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ I M C: \_\_\_\_\_  
NO. AFILIACIÓN: \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

- 1.- ¿DESDE CUANDO TIENE PRESIÓN ALTA?
- 2.- ¿TOMA MEDICAMENTOS PARA LA PRESIÓN ALTA?
- 3.- ¿CUANTOS MEDICAMENTOS TOMA PARA LA PRESIÓN ALTA Y CUALES SON?
- 4.- ¿DURANTE EL MES ¿LE DA TOMAR SU MEDICAMENTO A LA HORA QUE LE TOCA MÁS DE 2 VECES?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 5.- ¿USTED FUMA? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 6.- ¿DESDE CUANDO EMPEZO A FUMAR?: AÑO \_\_\_\_\_
- 7.- ¿CUANTOS CIGARRILLOS FUMA AL DÍA?
- 8.- ¿USTED TOMA BEBIDAS ALCOHÓLICAS MÁS DE 2 VECES POR SEMANA O MÁS DE 10 CERVEZAS O COPAS DE VINO A LA SEMANA? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 9.- ¿USTED TIENE DIABETES MELLITUS TIPO 2?: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 10.- ¿SU DIABETES MELLITUS TIPO 2 ESTA CONTROLADA? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 11.- ¿TOMA MEDICAMENTOS PARA EL DIABETES MELLITUS TIPO 2? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 12.- ¿HACE EJERCICIO FÍSICO MÁS DE 4 VECES POR SEMANA?
- 13.- ¿LE DIAGNOSTICARON COLESTEROL O TRIGLICÉRIDOS ALTOS O ESTA TOMANDO MEDICAMENTOS PARA COLESTEROL O TRIGLICÉRIDOS ALTOS?
- 14.- ¿LE AGREGA SAL A SUS ALIMENTOS DIARIOS?
- 15.- ¿SE LE DA ALGUNA VEZ DE TOMAR LOS MEDICAMENTOS PARA SU HIPERTENSIÓN?

SI

NO

16.- ¿TOMA SUS MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSION A LA HORA INDICADA? SI NO

17.- ¿DEJA DE TOMAR SUS MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSION CUANDO SE ENCUENTRA BIEN?

SI

NO

18.- ¿DEJA DE TOMAR LOS MEDICAMENTOS PARA LA HIPERTENSION SI ALGUNA VEZ LE CAEN O LE SIENTAN MAL? SI NO

19.- ¿ES LA HIPERTENSION ARTERIAL UNA ENFERMEDAD PARA TODA LA VIDA? SI NO

20.- ¿LA HIPERTENSION SE PUEDE CONTROLAR CON MEDICAMENTOS Y DIETA? SI NO

21.- DIGA 2 O MAS ORGANOS QUE SE AFECTAN POR ELEVACION DE LA PRESION ARTERIAL

22.- ¿TIENE ALGUN FAMILIAR CON HIPERTENSION ARTERIAL?

23.- ¿TIENE ALGUN PADECIMIENTO PSIQUIATRICO COMO ANSIEDAD O DEPRESION?

24.- ¿DUERME MENOS DE 5 HORAS DIARIAS?

## ANEXO 2



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

## INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

### PROTOKOLO

FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSION DESCONTROLADA EN PACIENTES ADSCRITOS A UMF 28,  
MEXICALI

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 28

CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN

Por medio de la presente carta DECLARO que he sido informado por el DR HECTOR RUBEN GASTELUM MARTINEZ Médico Residente de Medicina Familiar, sobre el propósito del protocolo de estudio que se realizará en periodo de Abril 2014- Febrero 2015, el cual se trata de conocer los factores de riesgo en pacientes con Hipertensión descontrolada, donde se respetará el anonimato de mi persona como de mi familia y que toda información que genere será para beneficio de los resultados derivados de la presente investigación y estos servirán para mejorar la calidad en la atención de los pacientes. También estoy consciente de que se me realizará una encuesta con datos personales y de mi enfermedad, así mismo autorizo que se me pueda tomar la tensión arterial al momento de la misma.

Entendiendo con lenguaje claro y conciso el propósito del protocolo ACEPTO con toda libertad y pleno juicio de mis facultades mentales el participar en este proyecto y en el momento que yo decida puedo abandonar el programa en línea en caso de inconformidad.

\_\_\_\_\_  
Firma del Paciente

\_\_\_\_\_  
Firma Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Firma de investigador principal

\_\_\_\_\_  
Firma de Testigo

### ANEXO 3

Actividades	mar-13	abr-13	May-13	jun-13	Jul-13	ago-13	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	Jul-14	
Introducción al curso para la elaboración de protocolo	X	X																
Determinación del problema de investigación		X																
Ubicación del problema de investigación en el contexto de su problemática			X															
Elaboración de la INTRODUCCIÓN				X														
Selección de los elementos necesarios al Marco teórico				X	X	X												
Elaboración del Marco teórico y Justificación					X	X	X											
Formulación de los objetivos (general y específico)							X											
Elaboración de la hipótesis							X											

Selección del tipo de investigación y diseño. Sujetos, criterio de selección de la muestra								X	X										
Operatividad de las variables										X									
Revisión gramatical de la narración del protocolo											X								
Se envía proyecto a comité local de investigación (S RELS S)											X	X							
Título de encuesta y recolección de datos													X	X	X				