

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.



FACULTAD DE MEDICINA.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 15**

TÍTULO DE LA TESIS:

**“RIESGO CARDIOVASCULAR TOTAL A 10 AÑOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD, ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 15 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN DF SUR”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA: CASTELÁN PACHECO ENRIQUE.

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS:

KAREN ARELI PECINA ROLDAN.

IRMA ESMERALDA GODINEZ NAVA.

CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2018.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“RIESGO CARDIOVASCULAR TOTAL A 10 AÑOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD, ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 15 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN DF SUR”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**CASTELÁN PACHECO ENRIQUE.  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

**A U T O R I Z A C I O N E S :**

---

**DRA. LYDIA CRISTINA BARRIOS DOMINGUEZ.  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N0. 15, IMSS**

---

**DRA. DORA LIS VILLANUEVA ISIDOR.  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N0. 15, IMSS**

---

**DRA. NANCY GARCIA CERVANTES.  
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 15, IMSS.**

**ASESORES DE TESIS**

---

**KAREN ARELI PECINA ROLDAN.  
MÉDICO EPIDEMIÓLOGO.**

---

**IRMA ESMERALDA GODINEZ NAVA.  
MÉDICO FAMILIAR.**

CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2018.

**“RIESGO CARDIOVASCULAR TOTAL A 10 AÑOS EN PACIENTES CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD, ADSCRITOS  
A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 15 DEL INSTITUTO  
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN DF SUR”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**ENRIQUE CASTELÁN PACHECO.**

**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 15**

---

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.**

---

**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.**

---

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.**

<b>DATOS DEL ALUMNO</b>	
Apellido paterno	Castelán
Apellido materno	Pacheco
Nombre	Enrique
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	
<b>DATOS DEL ASESOR</b>	
Apellido paterno	<b>Pecina</b>
Apellido materno	<b>Roldan</b>
Nombre	<b>Karen Areli</b>
Apellido paterno	<b>Godínez</b>
Apellido materno	<b>Nava</b>
Nombre	<b>Irma Esmeralda</b>
<b>DATOS DE LA TESIS</b>	
Título	<b>“RIESGO CARDIOVASCULAR TOTAL A 10 AÑOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD, ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 15 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN DF SUR”</b>
No. de páginas	<b>51</b>
Año	<b>2018</b>

# ÍNDICE

---

	PÁGINA
1.-RESUMEN	7
2.-INTRODUCCIÓN	9
2.1. Marco Teórico.	10
3. JUSTIFICACIÓN	27
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	29
5. OBJETIVOS	30
5.1. General	31
5.2. Específicos	
6. HIPÓTESIS	32
7. MATERIAL Y MÉTODOS	33
7.1. Diseño de estudio	
7.2. Criterios de selección	
7.3 Criterios de inclusión	
7.4. Criterios de exclusión	
7.5 Criterios de eliminación	
8. MUESTREO	34
8.1. Tamaño de muestra	
8.0 Cálculo de la muestra	

9. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.	35
10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	38
12. CONSIDERACIONES ÉTICAS	39
13. RECURSOS	40
13.1. Humanos	
13.2. Materiales	
13.3. Económicos	
13.4. Factibilidad	
14. BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS	41
15. RESULTADOS	42
16. DISCUSIÓN	46
17. CONCLUSIONES	47
18. BIBLIOGRAFÍA	48
20. ANEXOS	51
20.1. Instrumento.	51
20.2. Hoja de Consentimiento Informado	52
20.3. Hoja de Recolección de datos	53

## 1.-RESUMEN.

---

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es la enfermedad con mayor prevalencia en la atención primaria de la salud, esta enfermedad genera a largo plazo padecimientos cardiovasculares y muerte, en lo anterior deriva la importancia de detectar y estadificar el riesgo cardiovascular total (probabilidad de presentar enfermedad cardiovascular en un periodo de 10 años) en los pacientes con HAS seleccionados, que de acuerdo a sus características sociodemográficas pertenecen al grupo de edad de población económicamente activa, para lograr esto es necesario utilizar una escala de medición dirigida a las necesidades médicas de los pacientes atendidos en el primer nivel de atención médica.

**Objetivo:** Identificar el riesgo cardiovascular total a 10 años en los pacientes hipertensos de 40 a 60 años de edad.

**Material y método:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en un periodo de tiempo correspondiente de agosto del 2017 a febrero del 2018. Se llevará a cabo un muestreo aleatorio simple en pacientes hipertensos que cuenten con los criterios de inclusión, mediante la aplicación del modelo de la Sociedad Europea de Hipertensión/ Sociedad Europea de Cardiología (ESH-ESC, 2013) y posteriormente se realizará un análisis estadístico de los datos obtenidos.

**Recursos e infraestructura:** Por el investigador principal, computadora personal ASUS, impresora, internet, encuestas, bolígrafos, hojas blancas y folders

**Experiencia del grupo:** Conformada por un médico especialista en medicina de urgencias médico-quirúrgicas, un médico con especialidad en epidemiología con experiencia en el área de investigación y un médico residente grado 2 en medicina familiar en formación académica, sin conflicto de interés en relación con esta investigación.

**Tiempo a desarrollarse:** 7 meses.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial sistémica, accidente cerebro vascular, riesgo cardiovascular.



## SUMMARY.

---

The systemic arterial hypertension (SAH) is the disease with the highest prevalence in primary health care, this disease causes long-term cardiovascular diseases and death in the foregoing derives the importance of detecting and staged the total cardiovascular risk (probability of cardiovascular disease in a period of 10 years) In patients with SAH selected, that according to their sociodemographic characteristics belong to the age group of economically active population, in order to achieve this it is necessary to use a measuring scale addressed to the medical needs of the patients attended in the first level of care.

**Objective:** To identify the total cardiovascular risk to 10 years in hypertensive patients from 40 to 60 years of age.

**Material and method:** An observational, descriptive and retrospective study in a period of time corresponding August 2017 to February 2018. There will be a simple random sampling in hypertensive patients who have the inclusion criteria, through the application of the model of the European Society of Hypertension/ European Society of Cardiology (ESH-ESC, 2013) and subsequently carry out a statistical analysis of the data obtained.

**Resources and Infrastructure:** by the principal investigator, personal computer ASUS, printer, internet, surveys, pens, white papers and folders.

**Experience of the group:** conformed by a specialist doctor in emergency medicine medical and surgical, a doctor with a specialty in epidemiology with experience in the area of research and a resident physician grade 2 in family medicine in academic training, without conflict of interest in relation to this research.

**Time to develop:** 7 months.

**Keywords:** Systemic arterial hypertension, cerebrovascular accident, cardiovascular risk.

## 2.-INTRODUCCIÓN

---

Los episodios coronarios (infarto de miocardio) y cerebrovasculares (ataque apoplético) agudos se producen de forma repentina y conducen a menudo a la muerte antes de que pueda dispensarse la atención medica requerida.

La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo.

El cálculo de riesgo cardiovascular (RCV) en la atención primaria de sujetos con alto riesgo nos permite introducir de manera precoz tratamiento farmacológico y no farmacológico específico e individualizado para cada paciente.

La cardiopatía isquémica es una enfermedad multifactorial que principalmente afecta a la población económicamente activa, pudiendo causar muerte o secuelas por incapacidad física y/o mental, con repercusión también reflejada en la familia del paciente afectado.

La información anteriormente referida justifica el realizar investigación científica para prevenir las enfermedades cardiovasculares, siendo una prioridad el conocer el riesgo cardiovascular en todas las personas, sin embargo el grupo de población elegido en este trabajo puede considerarse importante, al reconocer que se trata de pacientes económicamente activos, siendo relativamente fácil el desarrollar herramientas informativas y de detección que nos permitan disminuir los años de vida perdidos, la invalidez física, incapacidades laborales, lesiones orgánicas secundarias a complicaciones médicas y así mismo la mortalidad de los propios pacientes adscritos a la UMF, con la subsecuente mejora en la salud de las familias de la comunidad y a su vez obtener un beneficio económico acorto y largo plazo para el IMSS ya que se estaría desarrollando una herramienta preventiva.

## 2.1.-Marco Teórico.

---

La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial igual o mayor a 140/90 mm Hg. Es producto del incremento de la resistencia vascular periférica y se traduce en daño vascular severo. <sup>1</sup>

La clasificación actual de la presión arterial es la siguiente.<sup>2</sup>

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

Categoría	Sistólica (mm Hg)	Diastólica (mm Hg)
Optima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	100-109
Hipertensión grado 3	$\geq 180$	$\leq 110$
Hipertensión aislada	sistólica $\geq 140$	<90

La HAS es uno de los contribuyentes prevenibles más importantes para enfermedad y muerte. Hay abundantes pruebas de los ensayos controlados aleatorios (ECA) que han demostrado el beneficio real del tratamiento antihipertensivo en la salud de las personas que padecen HAS, actualmente reconocida como la condición más común que se observa en la atención primaria y conduce a infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y muerte sin detección oportuna ni tratamiento adecuado <sup>2</sup>

La HAS duplica el peligro de que aparezcan enfermedades cardiovasculares, incluidas coronariopatías, insuficiencia cardiaca congestiva, accidente isquémico y hemorrágico cerebral, insuficiencia renal y artropatías periféricas.<sup>3</sup>

La hipertensión arterial (HTA) es el principal factor de riesgo para términos de mortalidad atribuible, siendo uno de los mayores problemas de salud pública.

A escala mundial se estima que causa 7,5 millones de muertes lo que supone el 12,8% del total de las defunciones. En consideración de riesgo cardiovascular total, la HTA crónica es el principal factor de riesgo modificable. <sup>3</sup>

La reducción de la presión arterial sistólica (PAS) y de la presión arterial diastólica (PAD) a niveles inferiores a 140/90 mm Hg se asocia con una disminución de las complicaciones cardiovasculares. Es primordial considerar la interacción entre los factores de riesgo para valorar el riesgo absoluto de enfermedad cardiovascular individual en un plazo de tiempo determinado, así como para modificarlos eficazmente. <sup>4</sup>

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal que son otras importantes causas de mortalidad en México. <sup>5</sup>

Entre el año 2000 y 2006, la prevalencia de HTA se mantuvo tan alta que afectó a 31.6% de los adultos mexicanos. <sup>5</sup>

La hipertensión arterial ha sido el principal motivo de consulta externa en las unidades de medicina familiar. <sup>6</sup>

De acuerdo con información estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la tasa de morbimortalidad en personas de 20 a 25 años varía entre 707.35 y 1162.212 en 2001 y 2012, respectivamente.<sup>7</sup>

La prevalencia actual de HAS en nuestro país es de 31.5 % (IC 95 %: 29.8-33.1), es mayor en grupos de pacientes con otras enfermedades, como obesidad o diabetes mellitus. El 47.3 % de los casos desconocen que padecen hipertensión arterial al momento de establecerse el diagnóstico; de estos, sólo 73 % reciben tratamiento farmacológico, y menos de la mitad tiene la enfermedad bajo control. <sup>8</sup>

Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. El tratamiento temprano de la HTA tiene importantes beneficios en términos de prevención de complicaciones, así como de menor riesgo de mortalidad.<sup>8</sup>

Entre los factores que se han identificado y que contribuyen a la aparición de HTA, diversos estudios citan la edad, una alta ingesta de sodio, dietas elevadas en grasas saturadas, tabaquismo, inactividad física y presencia de enfermedades crónicas como obesidad, dislipidemias y diabetes. <sup>8</sup>

En México, estas enfermedades han sido caracterizadas epidemiológicamente a partir de las Encuestas Nacionales de Salud de los años 2000 a 2012. <sup>8</sup>

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y falla renal que son otras importantes causas de mortalidad en México. <sup>9</sup>

Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución. El tratamiento temprano de la HTA tiene importantes beneficios en términos de prevención de complicaciones, así como de menor riesgo de mortalidad. Entre los factores que se han identificado y que contribuyen a la aparición de HTA, diversos estudios citan la edad, una alta ingesta de sodio, dietas elevadas en grasas saturadas, tabaquismo, inactividad física y presencia de enfermedades crónicas como obesidad, dislipidemias y diabetes. En México, estas enfermedades han sido caracterizadas epidemiológicamente a partir de las Encuestas Nacionales de Salud de los años 2000 a 2012. <sup>10</sup>

### **Prevención.**

Existe evidencia de que múltiples factores influyen en el desarrollo de la hipertensión arterial. Las recomendaciones deben estar orientadas a mantener un índice de masa corporal menor a 25, realizar de forma periódica actividad física moderada y terapia de relajación y llevar un plan alimenticio adecuado que incluya alto consumo de frutas y vegetales, bajo consumo de grasas saturadas y sal, así como la suspensión del tabaquismo, alcoholismo y drogas. <sup>1,10</sup>

### **Diagnóstico clínico.**

La evaluación integral de HAS incluye un protocolo de estudio que requiere el análisis completo de los datos clínicos y de las pruebas adicionales, así como la clasificación de la misma. Al realizarse la historia clínica es recomendable identificar desde la primera consulta la predisposición familiar, interrogando antecedentes y factores relacionados al desarrollo de hipertensión arterial. La exploración física incluye la recolección de los datos antropométricos: peso, talla, circunferencia abdominal y cálculo del índice de masa corporal, así como la toma de la tensión arterial y el pulso radial, para la identificación oportuna de arritmias. <sup>10</sup>

El diagnóstico de hipertensión arterial se establece tras dos determinaciones con elevación de la tensión arterial en citas subsecuentes. Se considera diagnóstico probable cuando existe elevación de la presión arterial con cifras iguales o mayores a 140/90 mm Hg. No obstante, el diagnóstico de hipertensión arterial puede integrarse desde la primera consulta médica en personas que acudan por datos de alarma o por urgencia hipertensiva, pacientes con diabetes con daño a órgano blanco), o datos de insuficiencia renal de moderada a grave (filtración glomerular < 60 mL/min/ m<sup>2</sup>), que presenten cifras de más de 140/90 mm Hg. <sup>10</sup>

Una vez establecido el diagnóstico clínico, es necesario definir parámetros objetivos para determinar si existe daño a órganos blanco, los cuales son: Cardiovascular, es esencial el establecimiento del riesgo cardiovascular de forma temprana, dado que permite evaluar con oportunidad el daño y seleccionar las estrategias de tratamiento acorde con el riesgo particular, modificando así el pronóstico de la persona. Renal, la evaluación se realiza con identificación de microalbuminuria 30 a 300 mg/dl en el examen general de orina y tasa de filtración glomerular de 30 a 60 ml/min), perfil de lípidos y química sanguínea que incluya glucosa, curva de tolerancia a la glucosa, urea, creatinina y ácido úrico. Se recomienda realizar estudios de agudeza visual y fondo de ojo, así como investigar alteraciones neurológicas de forma periódica para identificar la presencia del daño.<sup>11</sup>

### **Tratamiento.**

El objetivo del tratamiento es controlar y mantener la presión arterial en la meta recomendada, así como reducir el riesgo por eventos vasculares y la muerte de la población con hipertensión arterial, la elección farmacológica se recomienda con base en las condiciones de cada persona y las combinaciones posibles con los fármacos de primera línea.<sup>12</sup>

### **Población sin condiciones especiales.**

Se recomienda utilizar fármacos de primera línea con prescripción razonada, a dosis bajas e incrementar gradualmente, dependiendo de la respuesta y tolerancia de la persona, la presencia de reacciones adversas a los medicamentos y el control adecuado de la presión arterial. Antes de agregar un segundo o tercer fármaco en el régimen elegido, se sugiere administrar las dosis máximas de los fármacos prescritos que sean toleradas por la persona. Cuando las cifras de presión arterial continúan por arriba de la meta de control para la presión arterial sistólica (PAS)  $\geq$  20 mm Hg y para la presión arterial diastólica (PAD)  $\geq$  10 mm Hg, se requiere la combinación de fármacos como diuréticos tiazídicos/tipo tiazídicos, del sistema renina angiotensina (IECA o ARA II) y Ca-A. La combinación de dos diferentes fármacos del sistema renina-angiotensina no es recomendada a menos que exista una indicación absoluta. En hipertensión sistólica aislada no controlada, se sugiere combinar dos fármacos de primera línea o bien, utilizar alfa-bloqueadores, IECA o Ca-A si la persona presenta reacciones adversas.<sup>10,12</sup>

En el caso de pobre tolerancia, contraindicaciones a ahorradores de potasio, o falta de eficacia terapéutica considérese la utilización de beta-B.

En pacientes que presenten un adecuado control de la presión arterial (<140/90 mmHg) con un régimen que incluya un Beta-B que se ha utilizado por largo tiempo; no representa una indicación absoluta para remplazarse, cuando tengan menos de 60 años.<sup>10, 12</sup>

### **Población con condiciones especiales.**

En personas adultas mayores de 80 años, que no tengan diabetes mellitus o daño a órgano blanco, iniciar tratamiento farmacológico cuando la PAS  $\geq$  160 mmHg y mantener la PAS  $<$  150 mmHg, dado que se ha asociado con un incremento en el riesgo de eventos cardiovasculares y cerebrales. Los fármacos para la hipertensión arterial sistólica aislada son: Diuréticos tiazídicos/tipo tiazídicos y Ca-A, y evitar los Beta-B cuando la persona presenta fragilidad, se recomienda individualizar el caso y monitorizar los efectos secundarios al tratamiento.<sup>10, 12</sup>

### **En pacientes con síndrome metabólico:**

Se recomienda Iniciar con medidas generales que incluyan reducción de peso, realización de ejercicios físicos y elegir para la terapia combinada un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonista de los receptores de la angiotensina II (ARA II, especialmente en personas con proteinuria (o microalbuminuria), Calcio antagonista (Ca-A) de efecto prolongado y diuréticos ahorradores de potasio. En pacientes con cardiopatía isquémica se recomienda mantener cifras  $<$  130/80 mmHg; preferir beta-bloqueador (Beta-B) o Ca-A como terapia inicial en presencia de angina estable, Beta-B en pacientes con infarto reciente. Utilizar la combinación de IECA y Ca-A en pacientes con alto riesgo cardiovascular.<sup>10,12</sup>

### **Tratamiento no farmacológico.**

El estudio CARDIOTENS realizado en España reveló que la falta de control de la presión arterial se asocia a factores relacionados con el estilo de vida y la alimentación, específicamente, la obesidad y el tabaquismo, siendo este control la piedra angular del tratamiento de la hipertensión arterial. Se recomienda incluir en la dieta un consumo de sal no mayor a 5 gr disminuyendo progresivamente hasta 3 g al día, lo que proporciona efectos benéficos a largo. Con esta medida, la presión arterial se reduce, en promedio, 5.8 mm Hg. De ahí, que la implementación de políticas de salud que incluyan la participación y responsabilidad social de la industria alimentaria puede favorecer la disminución del consumo de sal en la dieta de la población, debido a que 80 % del consumo total de sal al día se encuentra en productos industrializados.<sup>10,12</sup>

**Son cinco acciones básicas** que ayudan a cambiar el estilo de vida y que contribuyen a reducir y mantener la presión arterial en la meta recomendada, así como disminuir el RCV:<sup>10,12</sup>

*Plan alimenticio: DASH.*

*Disminuir el consumo de sodio, menos de 1500 mg. (2/3 cucharadita de sal al día); considerándose la edad y comorbilidades del paciente, así como el contenido de sodio de las comidas (procesadas y envasadas).*

*Suspender el hábito tabáquico.*

### **Vigilancia y seguimiento.**

El control de los factores asociados a hipertensión arterial constituye la parte fundamental para una adecuada atención integral, tales como el sobrepeso y la obesidad, dietas con alto contenido de sodio y grasas saturadas, y falta de actividad física. La vigilancia se propone en: Paciente de hipertensión arterial con riesgo cardiovascular ( RCV) bajo y presión arterial controlada (meta alcanzada) cada 3 meses, dependiendo de la respuesta clínica, así como el control efectivo de los factores modificables. Paciente con RCV alto o descontrol en sus cifras de presión arterial se sugiere evaluación cada 2 a 4 semanas; siendo necesaria la individualización del caso. <sup>10,12</sup>

### **Riesgo cardiovascular.**

Un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) es una característica biológica o un hábito o estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de morir a causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan. Precisamente, al tratarse de una probabilidad, la ausencia de los factores de riesgo no excluye la posibilidad de desarrollar una ECV en el futuro, y la presencia de ellos tampoco implica necesariamente su aparición. Los principales factores de riesgo pueden ser no modificables (edad, sexo, factores genéticos/historia familiar) o modificables, precisamente los de mayor interés, ya que en ellos cabe actuar de forma preventiva: hipertensión arterial (HTA), tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus (DM) y sobrepeso/obesidad (particularmente la obesidad abdominal o visceral), frecuentemente unido a la inactividad física. Estos son los denominados factores de riesgo mayores e independientes y son los que tienen una asociación más fuerte con la ECV, siendo muy frecuentes en la población.

Otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) que se asocian a un mayor riesgo de ECV son el colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) bajo y los triglicéridos altos, expresión de lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas, componente habitual del denominado síndrome metabólico (junto con la presión arterial, la glucemia elevadas y la obesidad abdominal), que confiere un mayor riesgo cardiovascular (RCV) y de desarrollar diabetes mellitus. Aunque no hay una evidencia definitiva de su papel etiológico,



Actualmente se han considerado como FRCV a los factores protrombóticos (fibrinógeno), inflamatorios (proteína C reactiva), homocisteína y lipoproteína -A elevada.

Hoy día también se concede gran importancia a los factores psicosociales, como el bajo nivel socioeconómico, el aislamiento social, la depresión u hostilidad y el estrés laboral o familiar; además de asociarse a un mayor riesgo cardiovascular, estos factores empeoran el pronóstico de los pacientes con cardiopatía isquémica establecida y dificultan significativamente el control de los factores de riesgo cardiovascular clásicos.<sup>12</sup>

El riesgo cardiovascular (RCV) establece la probabilidad de sufrir en un determinado periodo de tiempo, generalmente 5 o 10 años, un episodio de índole cardiovascular (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y arteriopatía periférica) si bien los sistemas más recientes, como el SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*), también incluyen la insuficiencia cardíaca y las enfermedades de la aorta).

El cálculo del riesgo cardiovascular (RCV) permite valorar de una manera más eficiente la introducción del tratamiento farmacológico hipolipemiante, antihipertensivo o quizás antiagregante, como prevención primaria en sujetos de alto riesgo. En prevención secundaria, en pacientes con hipercolesterolemia familiar o en diabéticos con afectación de órgano diana, carece de sentido calcular el RCV por tratarse ya de pacientes de alto riesgo. Se debe sospechar hipercolesterolemia familiar en todo paciente hipercolesterolémico con antecedentes familiares de primer grado de enfermedad cardiovascular prematura, presencia de xantomas y/o arco corneal; estos pacientes deben ser tratados farmacológicamente de forma precoz y debe hacerse un estudio de los familiares próximos.<sup>12</sup>

### **Métodos para el cálculo del riesgo cardiovascular.**

Actualmente en España se han realizado diferentes calibraciones de las ecuaciones de Framingham a partir de datos poblacionales para el cálculo del riesgo cardiovascular (RCV), además, las tablas del estudio de Registre Gironí del Cor (REGICOR) se han validado a partir de datos procedentes de diferentes centros de salud españoles.

La última ecuación que ha emergido del estudio de Framingham estima el riesgo cardiovascular (RCV) global (muerte coronaria, infarto de miocardio, angina, ictus, ataque isquémico transitorio, claudicación intermitente, insuficiencia cardíaca) y nos permite calcular el riesgo de cada uno de los componentes de la ECV mediante la aplicación de un factor de corrección, elaborar una ecuación de riesgo sin parámetros de laboratorio utilizando el índice de masa corporal (IMC) en vez del colesterol total y colesterol de alta densidad (HDL), y calcular una tabla de edad vascular.<sup>3,13</sup>

Del análisis de estudios de cohortes europeas surgió el proyecto Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) del que se han elaborado tablas específicas para países de alto y bajo riesgo, entre los que está España. Las tablas del SCORE estiman el riesgo de mortalidad cardiovascular en los próximos 10 años. En 2007, se publicó la calibración de la tabla SCORE para España, obteniendo aproximadamente un riesgo de un 13% incremental al que se tuvo con las tablas originales de bajo riesgo.

En las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular y en la Adaptación Española de año 2008 se recomienda la tabla SCORE para países de baja mortalidad cardiovascular, para calcular el riesgo cardiovascular en la práctica clínica. Estas pueden utilizarse con el colesterol total o con el cociente colesterol total/colesterol de alta densidad (HDL). Sin embargo en personas jóvenes, aun presentando varios factores de riesgo elevados difícilmente se alcanzará un riesgo cardiovascular absoluto alto, por ello se recomienda el uso de una tabla de riesgo relativo para motivar al paciente a hacer cambios en los estilos de vida e intensificar las medidas de educación sanitaria.<sup>3,13</sup>

Recientemente se han publicado las tablas de predilección de enfermedades cardiovasculares (QRISK-2) a partir de pacientes incluidos en bases de datos de atención primaria en Inglaterra, miden el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) global, que incluye: infarto de miocardio, enfermedad coronaria, ictus, accidente isquémico transitorio y enfermedad vascular periférica y utilizan, además de las variables conocidas, el índice de masa corporal (IMC), la historia familiar de enfermedad cardiovascular (ECV) precoz, el tratamiento antihipertensivo y la clase socioeconómica. Las tablas de Reynolds, desarrolladas a partir de 2 estudios poblacionales en hombres y mujeres en Estados Unidos, miden el riesgo de ECV global (infarto de miocardio, enfermedad coronaria, ictus, accidente isquémico transitorio, enfermedad vascular periférica) y además de contemplar las variables tradicionales, utilizan la proteína C reactiva ultrasensible y los antecedentes familiares de infarto de miocardio precoz (antes de los 60 años).<sup>3,13</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó un proyecto llamado Comparative Risk Assessment (CRA), que fue descrito en el informe sobre la salud en el mundo del año 2002, el citado proyecto incluía la recopilación y evaluación de datos sobre prevalencia de factores de riesgo y riesgo relativo según la subregión epidemiológica de la OMS, los diagramas de predicción de riesgo de la OMS/ISH se basaron en estos datos referidos.

Se generó una cohorte hipotética para cada subregión de la OMS (un millón de personas por cada grupo de edad y grupo de sexo, empleando un software estadístico llamado Stata, versión 7.0, contemplado los siguientes grupos de edad (30-44,45-59,60-69 y70-79 años), asignándose como factores de riesgo cardiovascular a esta población los siguientes:

Presión arterial sistólica, concentración total de colesterol en sangre y tabaquismo. Después se usaron estimaciones de la prevalencia de factores de riesgo por subregiones de la OMS, a partir del proyecto CRA. Se asignaron los valores de los factores de riesgo usando distribuciones logarítmicas normales de la media notificada y de la desviación estándar correspondiente a cada factor de riesgo, las correlaciones entre las distribuciones de los factores de riesgo se basaron en la información obtenida de la cohorte de Asia- Pacífico. Los cálculos de riesgo relativo por aumento de unidad en factores de riesgo continuos se determinaron a partir del CRA (la mayoría obteniéndose de estudios prospectivos) éstos cálculos de riesgo relativo se aplicaron a la cohorte hipotética para determinar el riesgo relativo de cada persona en la cohorte.

El riesgo absoluto de un episodio cardiovascular se determinó ajustando el riesgo relativo individual a las tasas de incidencia de enfermedades cardiovasculares: Cardiopatía isquémica y accidente cerebrovascular, calculadas en el Estudio de la Carga Mundial de Morbilidad, extrapolándose la probabilidad de un episodio cardiovascular a 10 años, posteriormente se calculó la media del riesgo absoluto de diferentes combinaciones de factores de riesgo. <sup>19,13</sup>

Durante más de una década, en las guías internacionales para el manejo de la HTA (las ediciones de 1999 y 2003 de la guía de la OMS/Asociación Internacional de HTA y las ediciones de 2003 y 2007 de la guía de la Española para el manejo de la Hipertensión arterial) se ha estratificado el riesgo cardiovascular total en diferentes categorías basadas en presión arterial, factores de riesgo cardiovascular, daño orgánico asintomático y presencia de diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular sintomática o enfermedad renal crónica. Esta misma estratificación de riesgo cardiovascular total sigue siendo útil y recomendada por la guía de la Sociedad Europea de Hipertensión y las Sociedad Europea de Cardiología (ESH-ESC, 2013).  
<sup>18, 13</sup>

**El abordaje del riesgo cardiovascular (RCV) debe efectuarse de forma integral,** la decisión de iniciar un tratamiento médico y farmacológico se basará en el RCV, en lugar de en los niveles individuales de cada factor, lo que explica la necesidad de elaborar tablas de estratificación del riesgo y guías clínicas para su correcto cálculo y posterior abordaje terapéutico. Tras evaluar el riesgo individual, las medidas preventivas deben incluir:

1. Intervenciones dirigidas a la modificación del estilo de vida y la adquisición de hábitos saludables. Se recomienda promover el conjunto de estilos de vida que han demostrado de forma amplia ser eficaces en la prevención cardiovascular:

alimentación saludable, actividad física, control del peso y perímetro abdominal, y abandono del tabaquismo.

2. Medidas farmacológicas en los casos indicados, siempre en función de la intensidad del factor de riesgo, así como del Riesgo cardiovascular (RCV) global. Por ejemplo, la disminución del RCV obtenida con el tratamiento para un factor de riesgo predominante (hipertensión arterial, hipercolesterolemia, etc.) será mucho mayor si además se interviene sobre el resto de los factores.

En ocasiones, no es posible reducir, a pesar de las estrategias terapéuticas, los niveles de un determinado factor de riesgo cardiovascular (FRCV) a unos objetivos adecuados, en estos casos, actuar sobre los otros FRCV es decisivo para disminuir el riesgo cardiovascular global.

Por tanto, en las estrategias actuales de prevención cardiovascular la reducción del riesgo global debe representar la meta en nuestra práctica clínica, este objetivo se logra mediante la estratificación inicial del nivel de riesgo y posteriormente estableciendo las modificaciones necesarias en el estilo y hábitos de vida, junto con la más eficaz estrategia terapéutica dirigida al conjunto de los factores de riesgo.<sup>3,13</sup>

Todos los actuales modelos existentes para la evaluación del riesgo cardiovascular tienen limitaciones que es preciso tener en cuenta, la importancia del daño orgánico en el cálculo del riesgo total depende de lo cuidadoso que se sea al evaluar el daño y de los recursos disponibles. También es preciso mencionar las limitaciones conceptuales, no se debe olvidar nunca que el fundamento de la estimación del riesgo cardiovascular total es la gestión óptima de recursos limitados para prevenir las enfermedades cardiovasculares, es decir, la utilización gradual de medidas preventivas dependiendo del incremento del riesgo, sin embargo como aspecto muy interesante la estratificación del riesgo absoluto se utiliza frecuentemente tanto en la atención pública como en la privada para establecer una barrera, un límite por debajo del cual el tratamiento parece innecesario.

**Siempre se debe recordar que cualquier umbral utilizado para definir el riesgo cardiovascular total (RCVT) es arbitrario**, como lo es el uso de valores de corte para indicar intervenciones terapéuticas intensivas a partir de cierto umbral y ninguna acción por debajo, la edad tiene un papel muy importante en los modelos de estimación del riesgo cardiovascular total (RCV), tanto que los adultos jóvenes (particularmente mujeres) tienen pocas probabilidades de alcanzar niveles de riesgo muy alto, aunque tengan más de un factor de riesgo importante y un claro aumento del riesgo relativo. Por el contrario, muchos varones mayores (> 70 años) alcanzan un riesgo total elevado aunque tengan un incremento muy pequeño del riesgo comparado con el de sus iguales, ***la consecuencia de esto es que la mayor parte de los recursos se concentran en sujetos de edad avanzada, cuya expectativa de vida potencial es mucho más corta a pesar de las intervenciones médicas y se presta poca atención a sujetos jóvenes con un riesgo relativo alto a pesar***

**de que, en caso de ausencia de intervenciones médicas, la exposición a largo plazo a un incremento de riesgo pueda llevar a una situación de riesgo alto y parcialmente irreversible en los años de plenitud de la vida, con una reducción potencial de su expectativa de vida, que de otro modo sería larga.**

**Para las unidades de primer nivel de la atención a la salud existe una escala de gradación del riesgo cardiovascular de acuerdo a las cifras de presión arterial, el daño en órgano blanco y presencia de factores de riesgo, esta escala es sugerida como recomendación clase I con nivel de evidencia B por la guía mexicana de práctica clínica: Diagnóstico Clínico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer nivel de atención, refiriendo que es una adaptación de la Guía de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología.**  
**1,13**

**\*\*\*\*\*La escala se encuentra en el apartado: Anexos.**

Los denominados factores de riesgo cardiovascular se clasifican en modificables y no modificables, donde los modificables se refieren en su mayoría a estilos de vida. Se anexa la siguiente tabla haciendo referencia sobre de los mismos.<sup>13</sup>

## FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. <sup>13</sup>

---

**Factores diferentes de la presión arterial en consulta que influyen en el pronóstico, utilizados para la estratificación del riesgo cardiovascular total.**<sup>18, 13</sup>

### Factores mayores no modificables:

*Edad: Hombre >45 años*

*Mujer > 55 años.*

*Sexo. Masculino.*

*Mujer postmenopáusica.*

*Antecedentes personales de ECV prematura en familiar de primer grado:*

*Hombres <55 años y mujeres <65 años.*

### Factores mayores modificables:

*Hipertensión arterial sistémica.*

*Diabetes mellitus.*

*Dislipidemia (LDL alto y/o colesterol HDL bajo).*

*Tabaquismo.*

*Colesterol total > 200 mg/dl*

*Enfermedad renal crónica etapa 3b-5 y/o albuminuria persistente.*

*Obesidad (índice de masa corporal igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>).*

*Obesidad abdominal (índice cintura-cadera > 90cm/hombres y 80cm/mujeres.*

*Triglicéridos > 150 mg/dl.*

*Sedentarismo.*

**Factores de riesgo.** <sup>18,13</sup>

Sexo masculino

Edad (varones, ≥ 55 años; mujeres, ≥ 65 años)

Tabaquismo

Dislipemias Colesterol total > 4,9 mmol/l (190 mg/dl), y/o cLDL > 3,0 mmol/l (115 mg/dl), y/o cHDL: varones, < 1,0 mmol/l (40 mg/dl); mujeres, < 1,2 mmol/l (46 mg/dl), y/o Triglicéridos > 1,7 mmol/l (150 mg/dl)

Glucemia en ayunas 5,6-6,9 mmol/l (102-125 mg/dl)

Prueba de tolerancia a la glucosa, alterada.

Obesidad (IMC ≥ 30) Obesidad abdominal (en caucásicos, perímetro abdominal: varones, ≥ 102 cm; mujeres, ≥ 88 cm)

Historia familiar de ECV prematura (varones, < 55 años; mujeres, < 65 años)

**Daño orgánico asintomático.** <sup>18,13</sup>

Presión de pulso (en ancianos) ≥ 60 mmHg.

HVI electrocardiográfica (índice de Sokolow-Lyon > 3,5 mV; RaVL > 1,1 mV; producto de la duración por el voltaje de Cornell > 244 mV\*ms), o HVI ecocardiográfica (índice de MVI: varones, > 115 g/m<sup>2</sup> ASC; mujeres, > 95 g/m<sup>2</sup> ASC)\* Grosor de la pared carotídea (GIM > 0,9 mm) o placa PWV carotídeofemoral > 10 m/s. Índice tobillo-brazo < 0,9. Microalbuminuria (30-300 mg/24 h) o cociente albúmina/creatinina (30-300 mg/g; 3,4-34 mg/mmol) (preferiblemente en muestra matinal de orina)

**Diabetes mellitus.** <sup>18,13</sup>

Glucemia en ayunas  $\geq 7,0$  mmol/l (126 mg/dl) en dos mediciones repetidas, y/o HbA1c  $> 7\%$  (53 mmol/mol) y/o Glucemia poscarga  $> 11,0$  mmol/l (198 mg/dl)

**Enfermedad CV o renal manifiesta.** <sup>18,13</sup>

Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico; hemorragia cerebral; accidente isquémico transitorio.

EC: infarto de miocardio; angina; revascularización coronaria con ICP o CABG

IC, incluida la IC con fracción de eyección conservada

EAP sintomática en extremidades inferiores

ERC con TFGe  $< 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ASC; proteinuria ( $> 300$  mg/24 h)

Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema.

**Abreviaturas:**

\*ASC: área de superficie corporal; cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; CABG: cirugía de revascularización coronaria; CV: cardiovascular; EC: enfermedad coronaria; ECV: enfermedad cardiovascular; ERC: enfermedad renal crónica; GIM: grosor íntimamedia; HbA1c: glucohemoglobina; HVI: hipertrofia ventricular izquierda; IC: insuficiencia cardíaca; ICP: intervención coronaria percutánea; IMC: índice de masa corporal; MVI: masa ventricular izquierda; PA: presión arterial; PWV: velocidad de la onda de pulso; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimado. \*Riesgo máximo de HVI concéntrica: índice aumentado de la MVI con un cociente grosor parietal/radio  $> 0,42$ .

Existen personas, en el caso de la hipertensión arterial sistémica, con elevaciones y variabilidad de las cifras de tensión arterial, esto generando un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares en un periodo de tiempo determinado, esto se puede razonar de forma paralela para cada uno de estos factores de riesgo. <sup>13</sup>

No existen enfermedades, sino enfermos. Los estilos de vida son el resultado de la adaptación del “yo” al “entorno”. Es difícil imaginar que se puedan mejorar estos factores de riesgo sin modificar los estilos de vida o las formas de vivir y relacionarse. En los tratados clásicos de hipertensión arterial se habla de estrategias poblacional e individual para lograr el objetivo de disminuir la morbimortalidad cardiovascular, así como de su tratamiento farmacológico y no farmacológico, incluso se ha recomendado un tratamiento “individualizado” en función de la afectación de los órganos diana y las patologías acompañantes. <sup>13</sup>

En el tratamiento no farmacológico incorporamos una serie de consejos denominados “higiénico-dietéticos” y en el farmacológico utilizamos un amplio arsenal especialmente prolífico en este campo de la medicina. ¿Tenemos el nivel de formación y el marco asistencial adecuado para conocer el estilo de vida de los hipertensos y aspirar a inducir cambios eficaces? <sup>13</sup>

¿Se adquieren en la Facultad de Medicina conocimientos y habilidades para ello?  
¿Creemos realmente que con sólo la prescripción farmacológica y la información que transmitimos acerca de las normas o consejos higiénico-dietéticos mejoraran sustancialmente los niveles de control de la hipertensión arterial y del conjunto de factores de riesgo que están en la base de la morbimortalidad cardiovascular? <sup>13</sup>



Se debe reforzar con conocimiento los siguientes aspectos:

- **Asistencial:** desde la perspectiva poblacional podríamos hablar de educación para la salud desde la familia como primer nivel de socialización, la escuela, los medios de comunicación y los servicios sociales y sanitarios. Se debería revisar el modelo relacional entre “paciente y médico”, unidimensional, organicista y frecuentemente unidireccional y paternalista.

El profesional sanitario debe ser competente en conocimientos y habilidades, y ser modelo de salud responsable para facilitar la adopción voluntaria de actitudes positivas de salud individual y colectiva. El propio marco asistencial debe procurar no ser un factor “hipertensinógeno” <sup>13</sup>

- **Docente:** formación integral de los profesionales de la salud, incorporando en los programas de formación las aportaciones modernas de las neurociencias, la psicología y las ciencias sociales. <sup>13</sup>

**Investigación:** seguir ampliando y profundizando en el campo cardiovascular. Realizar ensayos clínicos que evalúen el peso de factores generadores de estrés y conflictividad emocional que pueden influir en la génesis y/o mantenimiento de la hipertensión arterial y sus consecuencias, así como sus formas de tratamiento mediante estudios interdisciplinarios con otros profesionales, psicólogos, psicoterapeutas o trabajadores sociales. <sup>13</sup>

**Se realizó estudio trasversal en una población seleccionada ( 413 hombres y 415 mujeres de 16 a 90 años de edad) en Valencia, España durante el año 2010 por Lourdes Zubeldia- Lauzurica y colaboradores, donde se buscó la prevalencia de hipertensión arterial sistémica (HAS) y sus factores relacionados en población de 16 a 90 años de edad, donde se reportó que la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica (HAS) estimada para la Comunidad Valenciana fue de 38,2% (40,7% en hombres y 35,7% en mujeres) La prevalencia de HAS se asoció positivamente con el grupo de edad, aumentando significativamente la odds ratio a partir de los 45 años (48,5%; OR 7,9 ) y particularmente para las personas mayores de 64 años (77,6%; OR 29,0)**

\_\_En los resultados obtenidos de la media de presión arterial sistólica (PAS) por sexo y grupo de edad en el grupo de los participantes de 45-64 años, la media de PAS para los participantes hombres fue de 136.7 mm Hg y para las mujeres participantes fue de 131.1 mm Hg.

\_\_Donde se concluyó que más de un tercio de la población estudiada padece hipertensión. La probabilidad de presentarla aumenta con la edad. El sobrepeso, así como la diabetes mellitus duplican la probabilidad de padecerla.

Los resultados del análisis univariante para estimar la asociación de las variables relacionadas con la salud con hipertensión arterial (HTA) indicaron que el sobrepeso (41,4%; OR 3,5, IC95% 2,4-5,1), la obesidad (65%; OR 9,2, IC95% 6,1-14,0), la obesidad abdominal (58,3%;OR 4,5, IC95% 3,3-6,1), la diabetes mellitus (71,7%; OR 4,6, IC95% 2,6-8,2), niveles de colesterol elevados (64,6%; OR 3,8, IC95% 2,6-5,6), la falta de actividad física (41,3%;OR1,7, IC95% 1,0-2,8) y antecedentes de HTA (44,4%; OR 1,5, IC95% 1,1-2,0) se asociaron positivamente ( $p < 0,05$ ) con HTA. Los resultados del análisis multivariante señalan que permanecieron en el modelo como variables asociadas con la odds de HTA de forma independiente, positiva y estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) el grupo de edad (45-64 años OR 4,3, IC 95% 2,1-8,8;  $\geq 65$  años, OR 15,5, IC 95% 7,2-33,2), la categoría ponderal (sobrepeso OR 2,1 IC95% 1,3-3,2; obesidad OR 5,3, IC95% 3,3-8,5) y la diabetes mellitus (OR 2,4, IC95% 1,2-4,8) .<sup>14</sup>

**Se realizó estudio llamado PREVENCIÓN, de tipo transversal, observacional** en una cohorte de 1874 pacientes adultos (867 varones y 1011 mujeres) de 20 a 80 años de edad en la ciudad de Arequipa Perú en el año 2006 por Josefina Medina Lezama y colaboradores donde se estimó mediante el puntaje de riesgo de Framingham el riesgo cardiovascular global en la población adulta de Arequipa donde se reportó que un 83.9% de la población adulta (IC al 95%=82.3-85.5) presenta un riesgo  $< 10\%$ , un 10.4% (IC al 95%=9.2-11.7) presenta un riesgo entre 10 y 20% y un 5.7% (IC al 95%=4.8-6.7) presenta un riesgo  $> 20\%$  de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años. Esto significa que, sólo en la ciudad de Arequipa, existen 60,673 (IC al 95%=53,723- 67,623) adultos en riesgo moderado y 33,143 (IC al 95%=27,917-38,369) adultos en riesgo alto para un evento coronario. El riesgo global se incrementó marcadamente con la edad ( $p < 0.0001$ ) de modo que el 15.4% (IC al 95%=12.3-19.0) de mujeres y el 18.7% (IC al 95%=15.1-23.1) de hombres mayores de 50 años se encuentran en la categoría de alto riesgo cardiovascular. A pesar de que sólo una minoría ( $< 3\%$ ) de sujetos menores de 50 años presentan alto riesgo vascular, el 27.6% (IC al 95%= 19.7-37.3) de sujetos de alto riesgo son menores de 50 años.

El estudio concluye que la población adulta de Arequipa demuestra un alto riesgo cardiovascular global particularmente en mayores de 50 años, donde aproximadamente 1 de cada 4 adultos menores de 50 años tenga riesgo cardiovascular alto.<sup>15</sup>

Se realizó estudio en el país de Malasia en el año del 2014 donde participaron un total de 14,983 personas con edades entre los 40 y 65 años en donde se comparaban 4 modelos de riesgo cardiovascular con seguimiento a 5 años. Framingham, SCORE para países de alto riesgo, SCORE para países de bajo riesgo y las escalas de Organización Mundial de la Salud (OMS) Se obtuvieron los

siguientes resultados comparando el área bajo la curva entre los diferentes modelos (sensibilidad y especificidad) <sup>20,15</sup>

Se muestra la tabla referida en el estudio: Sensibilidad, especificidad y habilidad discriminativa para los modelos a 5 años de la mortalidad cardiovascular para la escala de riesgo de Framingham (ERF), Sistematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) y Organización Mundial de la Salud Asociación Internacional de Hipertensión arterial (OMS/IA HTA).

Modelos	Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	Área bajo la curva (95% IC)
<b>ERF</b>				
Promedio	> 20%	61.8	76.8	0.768 (0.734, 0.802)
Hombres	> 20%	72.6	63.6	0.751 (0.708, 0.795)
Mujeres	> 20%	42.4	87.7	0.758 (0.702, 0.815)
<b>SCORE-Altoriesgo</b>				
Promedio	> 5%	59.4	79.4	0.774 (0.741, 0.807)
Hombres	> 5%	74.5	67.4	0.768 (0.726, 0.809)
Mujeres	> 5%	32.2	89.3	0.763 (0.711, 0.815)
<b>SCORE-Bajo riesgo</b>				
Promedio	> 5%	38.2	88.5	0.775 (0.742, 0.807)
Hombres	> 5%	46.2	82.8	0.768 (0.726, 0.81)
Mujeres	> 5%	23.7	93.1	0.761 (0.709, 0.813)
<b>OMS</b>				
Promedio	> 30%	13.3	96.9	0.613 (0.564, 0.662)
Hombres	> 30%	16.0	96.4	0.617 (0.556, 0.678)
Mujeres	> 30%	8.5	97.3	0.597 (0.516, 0.678)

Como resultado del análisis de los resultados de la tabla, las escalas de la Organización mundial de la Salud (OMS) muestran una baja sensibilidad y un área bajo la curva menor en comparación con los otros modelos, pero alta especificidad, demostrando que no pueden ser de gran utilidad para evaluar el riesgo cardiovascular, sin embargo es de gran utilidad para caracterizar a las personas que están en riesgo alto para darle un tratamiento adecuado. <sup>20,15</sup>

### 3.-JUSTIFICACIÓN.

---

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. El problema subyacente es la aterosclerosis, que progresa a lo largo de los años, de modo que cuando aparecen los síntomas, generalmente a mediana edad, suele estar en una fase avanzada.

De acuerdo a las estadísticas más actuales y completas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2012, las enfermedades no transmisibles causaron más de 68% de las muertes en el mundo, lo que representa un aumento por comparación con el 60% registrado en el año 2000. Dentro del grupo de las enfermedades no transmisibles el primer lugar lo ocupa la cardiopatía isquémica con 7.4 millones de personas y el segundo lugar fue para los accidentes cerebrovasculares con 7.4 millones de personas en todo el mundo.<sup>16</sup>

A nivel nacional de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su último registro del año 2014 de acuerdo a sexo y grupo de edad el segundo lugar de defunciones lo ocupan las enfermedades del corazón, excluyéndose paro cardíaco como causa de muerte, además considerado la misma fuente bibliográfica, el sexo más afectado es el masculino entre las edades de 45 a 64 años.<sup>17</sup>

Los siguientes factores de riesgo que contribuyen alrededor del 90% de riesgo para presentar infarto de miocardio observado a nivel mundial son (dislipidemias, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, obesidad, inactividad física, dieta inadecuada y factores psicosociales) <sup>16</sup>

Los episodios coronarios (infarto de miocardio) y cerebrovasculares (ataque apoplético) agudos se producen de forma repentina y conducen a menudo a la muerte antes de que pueda dispensarse la atención medica requerida.

La modificación de los factores de riesgo puede reducir los episodios cardiovasculares y la muerte prematura tanto en las personas con enfermedad cardiovascular establecida como en aquellas con alto riesgo cardiovascular debido a uno o más factores de riesgo.

El cálculo de riesgo cardiovascular (RCV) en la atención primaria de sujetos con alto riesgo nos permite introducir de manera precoz tratamiento farmacológico y no farmacológico específico e individualizado para cada paciente.

La cardiopatía isquémica es una enfermedad multifactorial que principalmente afecta a la población económicamente activa, pudiendo causar muerte o secuelas por incapacidad física y/o mental, con repercusión también reflejada en la familia del paciente afectado.

La información anteriormente referida justifica el realizar investigación científica para prevenir las enfermedades cardiovasculares, siendo una prioridad el conocer el riesgo cardiovascular en todas las personas, sin embargo el grupo de población elegido en este trabajo puede considerarse importante, al reconocer que se trata de pacientes económicamente activos, siendo relativamente fácil el desarrollar herramientas informativas y de detección que nos permitan disminuir los años de vida perdidos, la invalidez física, incapacidades laborales, lesiones orgánicas secundarias a complicaciones médicas y así mismo la mortalidad de los propios pacientes adscritos a la UMF, con la subsecuente mejora en la salud de las familias de la comunidad y a su vez obtener un beneficio económico acorto y largo plazo para el IMSS ya que se estaría desarrollando una herramienta preventiva.

#### **4.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

---

¿Cuál es el riesgo cardiovascular total a 10 años en pacientes hipertensos de 40 a 60 años de edad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.15 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación DF Sur?

## **5.0.-OBJETIVOS**

---

5.1.-General: Identificar el riesgo cardiovascular total a 10 años en los pacientes hipertensos de 40 a 60 años de edad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar número 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación DF Sur.

## 5.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

---

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio.
2. Identificar los valores de presión arterial sistólica y diastólica en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
3. Determinar los niveles de glucosa sérica en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
4. Determinar los niveles de colesterol total sérico en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
5. Identificar los niveles de triglicéridos séricos en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
6. Calcular el índice de masa corporal en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
7. Registrar el perímetro de cintura en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
8. Deducir Hipertrofia ventricular izquierda pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
9. Descubrir la presencia de microalbuminuria en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
10. Estimar daño en órgano blanco asintomático en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
11. Identificar antecedente de Diabetes mellitus en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
12. Calcular la tasa de filtración glomerular en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.
13. Identificar enfermedad cardiovascular o renal manifiesta en pacientes hipertensos seleccionados de la Unidad de Medicina Familiar número 15.



## **6.-HIPÓTESIS.**

---

El riesgo cardiovascular total será de moderado a muy alto en los pacientes hipertensos de 40 a 60 años adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.15 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación DF Sur.

## **7.-MATERIAL Y MÉTODOS.**

---

**7.1.-Diseño del estudio:** descriptivo, observacional y retrospectivo.

**Lugar:** Unidad de Medicina Familiar No.15 del IMSS Delegación DF Sur.

**Tiempo:** agosto 2017 a febrero 2018.

**Población:** Pacientes adscritos al turno matutino y vespertino de la consulta externa de la UMF. No.15 del IMSS Delegación Sur, de entre 40 y 60 años con hipertensión arterial sistémica.

**7.2.-Criterios de selección.**

**7.3.-Criterios de inclusión.**

Pacientes que autoricen su participación en el estudio.

Pacientes con hipertensión arterial esencial que llevan su control y seguimiento en la UMF número 15.

Pacientes que sean hombres o mujeres.

Pacientes con edades comprendidas entre 40 a 60 años de edad.

**7.4.-Criterios de exclusión.**

Pacientes con hipertensión arterial secundaria.

Pacientes menores de 40 años y mayores de 60 años

Pacientes embarazadas.

Paciente que no decida participar en el estudio.

Paciente que no llene su consentimiento informado.

**7.5.-Criterios de eliminación.**

Pacientes que no asistan a las tomas de estudios de laboratorio solicitados.

Pacientes que no acudan a la realización de electrocardiograma.

Pacientes que decidan voluntariamente retirarse del estudio.

## 8.-MUESTREO.

---

**8.1.-Tamaño de la muestra:** Muestreo aleatorio simple mediante la fórmula para cálculo de poblaciones finitas.

### **8.2.-Cálculo de la muestra:**

El censo de pacientes hipertensos de la unidad de medicina familiar 15 en la delegación DF sur es de 3890 pacientes con un 94% de nivel de confianza y un margen de error de un 6%.

Mediante la fórmula:

$$no = \frac{Z^2 * pq}{e^2} = \quad n' = \frac{no}{1 + \frac{no-1}{N}}$$

Dónde:

p= prevalencia (0.5)

q= 1-p (0.5)

Z= Valor crítico (1- $\alpha$  (95%)) 1.96

e= margen de error (0.05)

N= Tamaño del universo

**Obteniendo un cálculo final del tamaño de muestra de 232 pacientes.**

## **9.- OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.**

### **Presión arterial sistólica/diastólica.**

Definición conceptual: Presión que ejerce la sangre al circular por los vasos sanguíneos.

Definición operativa: Tensión arterial sistólica y diastólica que tiene el paciente.

Variable: Cuantitativa de razón continua.

Escala de medición: Normal, normal elevada e hipertensión arterial grados: I, II, III.

### **Colesterol sérico.**

Definición conceptual: Sustancia grasa en tejidos corporales y en plasma sanguíneo.

Definición operativa: Nivel de colesterol que tiene el paciente.

Variable: Cuantitativa de razón continua.

Escala de medición: Normal: <200mg/dL, Patológico: igual o superior a 200 mg/dL

### **Triglicéridos séricos.**

Definición conceptual: Sustancia grasa formada por glicerol y ácidos grasos.

Definición operativa: Nivel de triglicéridos séricos que tiene el paciente.

Variable: Cuantitativa de razón continua.

Escala de medición: Normal:<150 mg/dL, elevado:> 150 mg/dL

### **Glucemia.**

Definición conceptual: Concentración de glucosa en sangre.

Definición operativa: Nivel de glucosa sérica que tiene el paciente.

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: Normal en ayuno: 70-100 mg/dL, Hiperglucemia en ayuno: >100-125 mg/dL.

### **Diabetes mellitus.**

Definición conceptual: Trastorno caracterizado por concentraciones elevadas de glucosa en sangre.

Definición operativa: Registrar presencia de diabetes mellitus en los pacientes

Variable: Cualitativa, nominal

Escala de medición: Si/No

### **Albuminuria.**

Definición conceptual: Pérdida de diferentes cantidades de albúmina en orina.

Definición operativa: Presencia de albuminuria en los pacientes.

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: Normal: <30 mg/dL, Microalbuminuria: 30-299 mg/Dl, Proteinuria: >300mg/dL

### **Hipertrofia de ventrículo izquierdo.**

Definición conceptual: Crecimiento muscular patológico del miocardio del ventrículo izquierdo.

Definición operativa: Registrar la presencia de Hipertrofia de ventrículo izquierdo de los pacientes.

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: Electrocardiograma, índice de Sokolow: Sumar el voltaje (midiendo la amplitud de las ondas) de S en V1 o V2 (se toma la mayor de estas dos) más el de R de V5 o V6. Un resultado de 3.5 mV o mayor (35 mm) confirma el diagnóstico de Hipertrofia ventricular izquierda

### **Perímetro de cintura.**

Definición conceptual: Medida de asociación entre el peso y la talla.

Definición operativa: Registrar el perímetro de cintura de los pacientes.

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: Normal en hombres (Inferior a 94 cm) y normal en mujeres (inferior a 80 cm)

### **Índice de masa corporal.**

Definición conceptual: Índice sugerente y correlacionable con grasa visceral.

Definición operativa: Registrar el índice de masa corporal de los pacientes

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: Infrapeso (<18.50), Normal (18.51-24.9) Sobrepeso (25.0-29.9) Obesidad tipo 1 (30.0-34.9) Obesidad tipo 2 (35.0-39.9) Obesidad tipo III (>40.0)

### **Sexo.**

Definición conceptual: Características biológicas y fisiológicas que define al hombre o a la mujer

Definición operativa: Registrar el sexo de los pacientes.

Variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala de medición: Femenino/ Masculino.

### **Edad.**

Definición conceptual: Tiempo de vida de una persona desde el nacimiento.

Definición operativa: Registro de años de vida transcurridos que tiene el paciente al realizar la encuesta.

Variable: Cuantitativa de razón continua

Escala de medición: 40-60 años.

**Familiares de primer grado (padre, madre o ambos) con Enfermedad cardiovascular (ECV) temprana.**

Definición conceptual: Familiares del individuo que presentaron de forma temprana enfermedad de índole cardiovascular.

Definición operativa: Registrar la presencia o ausencia de familiares de primer grado que tengan los pacientes.

Variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: Historia familiar de ECV temprana: (varones < 55 años; mujeres < 65 años): Infarto de miocardio, angina de pecho, revascularización coronaria, muerte súbita ó Ictus (trombosis, hemorragia o parálisis cerebrales)

**Tabaquismo.**

Definición conceptual: Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo de tabaco en exceso.

Definición operativa: Registro de tabaquismo presente en los pacientes.

Variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: considerando tabaquismo el haber fumado 1 cigarrillo durante hace 30 días

**Enfermedad renal crónica (ERC) grado 3 o más:**

Definición conceptual: Proceso en cual la función fisiológica del riñón comienza a disminuir al menos 3 meses, comprometiendo así la homeostasis de la salud del individuo

Definición operativa: Registro de la presencia de ERC moderada a grave.

Variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: Tasa de filtración glomerular (TFG) de: 30-59 ml/min, ERC moderada, TFG de: 15-29 ml/min es ERC grave y TFG <15 ml/min es ERC terminal.

**Antecedente de enfermedad cardiovascular manifiesta.**

Definición conceptual: antecedente de distintas enfermedades que afectan diversos órganos comprometiendo la homeostasis ya generando síntomas en las personas que las padecen.

Definición operativa: Registro de antecedente de enfermedad cardiovascular manifiesta.

Variable: Cualitativa nominal

---

Escala de medición: **Enfermedad CV o renal que genere síntomas en el paciente:**

Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico; hemorragia cerebral; accidente isquémico transitorio. EC: infarto de miocardio; angina; revascularización coronaria con ICP o CABG, IC, incluida la IC con fracción de eyección conservada

EAP sintomática en extremidades inferiores, ERC con TFGe < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ASC; proteinuria (> 300 mg/24 h) Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema.

## **10.-DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

1. Se recolectará censo de los pacientes con hipertensión arterial, mujeres y hombres de entre 40 y 60 años de edad, adscritos a la consulta externa del turno matutino y vespertino de la UMF No 15.
2. Se incluirán a los pacientes que cumplan con los criterios de selección previamente referidos.
3. Por medio del cuestionario diseñado previamente, se recabará la información necesaria de cada paciente seleccionado, este cuestionario será entregado personalmente por el investigador o su ayudante, siendo contestado inmediatamente por el paciente.
5. Se recogerán datos demográficos (edad y sexo), datos clínicos de anamnesis y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura y datos personales de los pacientes con enfermedades previas con lesión de órgano blanco.
6. Se realizará medición de presión arterial con esfigmomanómetro portátil de columna de mercurio marca Riester.
7. Se realizará toma de peso en cada paciente con báscula portátil digital con una capacidad máxima de 180 kilogramos, marca Regami.
8. Se tomará registro de circunferencia de cintura en cada paciente con cinta métrica.
9. Se calculará asociación entre la masa corporal y la talla en cada paciente, por medio del índice de Quetelet.
10. Se integrará la información clínica y la información recabada en cada paciente.
11. Se solicitarán los estudios pertinentes de cada paciente seleccionado, éstos incluirán en cada caso necesario (glucosa sérica, colesterol sérico total, triglicéridos séricos, albumina sérica, electrocardiograma).
9. Se calculará tasa de filtrado glomerular de acuerdo a las guías KDIGO. (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)
12. De acuerdo a la información obtenida en cada paciente se vaciarán los datos en formato de recolección de datos y se parearan variables, se realizará análisis de resultados obtenidos, emitiendo una discusión de los mismo y se concluirá el estudio.

## **11.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

---

La realización de este estudio fue previa aprobación del comité local de investigación en salud.

Se elaboró un consentimiento informado para la participación de los pacientes en este estudio con previa aceptación y firma de consentimiento del documento referido (ver anexo).

De acuerdo a lo establecido en el código de Núremberg publicado el 20 de agosto de 1947, donde se estipulan los principios básicos para realizar una investigación médica, que se resumen en 10 puntos, siendo los siguientes: es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano, los resultados previos justificaran la realización del experimento, se debe evitar todo sufrimiento físico, mental innecesarios y todo daño, no debe de realizarse ningún experimento cuando exista una razón a priori para suponer que pueda ocurrir muerte o daño que genera incapacidad, El grado de riesgo no debe de exceder el de la importancia humanitaria del problema que se ha de resolver con el experimento, se debe de proteger al sujeto contra la presencia de cualquier daño, incluso el remoto, la realización del experimento debe de ser realizado por personas científicamente calificadas, el sujeto participante está en libertad de interrumpir el experimento y durante el curso del experimento el responsable del experimento debe de estar preparado para terminarlo en cualquier fase al no sentirse capacitado para evitar daño, discapacidad o muerte en el sujeto de experimentación. Además se consideró la información del informe Belmont publicado el 30 de septiembre de 1978 titulado: Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación, además de considerar la información referida sobre los principio éticos de la experimentación en seres humanos en la declaración de Helsinki en su última revisión realizada en Corea del Sur en el año 2008, además de considerar y respetar el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos.

Siguiendo lo normativo de lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana, además de en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos y la ley general de salud con fecha del 06 de enero de 1987, en su artículo 17 fracción II, la realización de este protocolo se considera una investigación de riesgo mínimo, al realizarse en el mencionado estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimiento comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamiento rutinarios. Por lo cual se realizó un consentimiento informado para ser analizado por el Comité de investigación en salud, para considerar la aplicación del mismo en forma verbal o escrita.



## **13.-RECURSOS**

---

### **13.1.-Humanos.**

Investigador principal: médico residente adscrito a la UMF. No.15 IMSS.

Asesor metodológico: pendiente.

Asesor clínico: Dr. Alberto Moctezuma Cobos. Urgenciólogo. UMF No.15, Ciudad de México.

Asesor estadístico: Dra. Karen Areli Pecina Roldan. Epidemióloga. UMF No.15, Ciudad de México.

### **13.2.- Materiales y Físicos.**

Área física: servicio de consulta externa del turno matutino y vespertino de la UMF No. 15, Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) de la UMF No.15.

Formatos de recolección de información: formato de recolección de información diseñado e implementado por médico investigador, censo, expediente electrónico.

Papelería: computadora personal, impresora, hojas blancas, pluma negra, lápiz, corrector.

Báscula para peso y talla.

Esfigmomanómetro.

Cinta métrica.

### **13.3.-Financieros y Factibilidad.**

Los recursos económicos serán proporcionados por el investigador, se cuenta con personal capacitado para la aplicación de instrumentos de evaluación, toma y registro de valores de presión arterial sistémica, además de interpretación de valores de laboratorio. Se cuenta con los conocimientos y habilidades tecnológicas e informáticas para la interpretación y uso de información registrada en medios digitales. El desarrollo de este proyecto de investigación no infringe ninguna norma nacional ni internacional. Se cuenta con el tiempo necesario para la realización de esta investigación.

#### **14.- BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE LOS RESULTADOS**

---

De los resultados de este trabajo de investigación se desea obtener información muy importante para el beneficio en el tratamiento de los pacientes hipertensos , se desea utilizar los valores de las variables en estudio de mayor relevancia e impacto que aumentan el riesgo cardiovascular y así mismo poder aplicar este conocimiento en la población derechohabiente de esta clínica de medicina familiar y de todas aquellas que trabajen en el primer nivel de atención a la salud.

## 15.-RESULTADOS.

<b>Tabla 1. Características de la muestra total de pacientes hipertensos de la UMF #15 CDMX</b>			
<b>Variable</b>		<b>Frecuencia n=232</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sexo</b>	<i>Mujer</i>	116	50
	<i>Hombre</i>	116	50
<b>Edad</b>	<i>40-43</i>	51	21.98
	<i>44-47</i>	40	17.24
	<i>48-51</i>	40	17.24
	<i>52-54</i>	30	12.93
	<i>55-58</i>	40	17.24
	<i>59-60</i>	31	13.36
<b>AECVP*</b>	<i>Si</i>	20	8.6
	<i>No</i>	212	91.4
<b>Tabaquismo</b>	<i>Si</i>	192	82.8
	<i>No</i>	40	17.2
<b>Enfermedad Previa</b>	<i>Si</i>	10	4.3
	<i>No</i>	222	95.7
<b>DM2**</b>	<i>Si</i>	56	24.1
	<i>No</i>	176	75.9

\*AECVP=Antecedentes de enfermedad cardiovascular primaria; \*\*DM2=Diabetes mellitus 2

**Tabla 2. Variables de la muestra total de pacientes hipertensos de la UMF #15 CDMX**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia n=232</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	
<b>Albuminuria (mg/dl)</b>	<30	224	96.6
	40	1	0.4
	50	2	0.9
	60	1	0.4
	80	3	1.3
	90	1	0.4
<b>Estado nutricional (IMC)*</b>	<i>Normal</i>	6	2.6
	<i>Sobrepeso</i>	165	71.1
	<i>Obesidad G1</i>	59	25.4
	<i>Obesidad G2</i>	2	0.9
<b>PAS** (mm/Hg)</b>	130	175	75.43
	140	48	20.68
	150	5	2.15
	160	4	1.74
<b>PAD ***(mm/Hg)</b>	80	200	86.2
	90	32	13.8
<b>Glucosa (mg/dL)</b>	80-90	68	29.3
	90-99	42	18.1
	100-110	110	47.4
	>110	12	5.2
<b>Triglicéridos (mg/dL)</b>	<150	177	76.3
	>150	55	23.7
<b>Colesterol (mg/dL)</b>	<200	154	66.38
	>200	78	33.62
<b>TFG**** (ml/min)</b>	>90	33	14.32
	60-89	175	75.53
	30-59	17	7.42
	15-29	4	1.87
	<15	2	0.86
<b>ERC***** G-3 Ó 4/ KDIGO</b>	<i>SI</i>	213	91.81
	<i>NO</i>	19	8.19

<b>EKG/HVI ***** (SOKOLOW)</b>	34	198	85.35
	36	12	5.18
	37	9	3.87
	38	7	3.02
	39	6	2.58
<b>PERIMETRO CINTURA (CMS)</b>	<i>HOMBRES &lt; 94 cm</i>	68	29.3
	<i>HOMBRES 94 cm ó &gt;</i>	42	18.1
	<i>MUJERES &lt; 80 cm</i>	110	47.4
	<i>MUJERES 80 cm ó &gt;</i>	12	5.2
<p>*IMC=Índice de Masa Corporal; **PAS=Presión Arterial Sistólica; ***PAD=Presión Arterial Diastólica; ****TFG=Tasa de Filtración Glomerular; *****Electrocardiograma/Hipertrófia ventricular izquierda</p>			

<b>Tabla 3. Riesgo Cardiovascular Total en los pacientes hipertensos de la UMF #15 CDMX</b>			
	<b>Variable</b>	<b>Frecuencia n=232</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Riesgo Cardiovascular</b>	<i>Bajo</i>	53	22.8
	<i>Bajo a moderado</i>	25	10.8
	<i>Moderado</i>	38	16.4
	<i>Moderado a alto</i>	54	23.3
	<i>Alto</i>	39	16.8
	<i>Muy alto</i>	23	9.9

La población estudiada presentó un riesgo cardiovascular total considerable, donde del total de la población estudiada presento en el 66.4% riesgo cardiovascular total de moderado a muy alto donde prevalece el riesgo moderado con 16.4 % de la población (38 casos), moderado a alto con 23.3% de la población ( 54 casos), alto con 16.8% de la población ( 39 casos) y muy alto con 9.9% de la población ( 23 casos).

En el grupo de edad entre los 40 y 50 años predomina el riesgo cardiovascular moderado.

En el grupo de edad entre los 50 y 60 años prevalece el riesgo cardiovascular moderado a alto.

El sexo masculino tiene mayor predisposición a padecer un riesgo cardiovascular muy alto, por el contrario, el sexo femenino de la muestra tiene mayor predisposición a presentar un riesgo cardiovascular total bajo.

## 16.-DISCUSIÓN

---

En la investigación médica realizada se utilizó la información obtenida por el instrumento de recolección en los pacientes hipertensos seleccionados, además de realizar estudios paraclínicos con la finalidad de obtener los resultados de cada variable referida en es esta investigación con la finalidad de estimar el riesgo cardiovascular total a 10 años.

De la muestra poblacional total de 232 pacientes, el 23.3% presentan riesgo cardiovascular total moderado a alto, 22.8% riesgo bajo, 16.8% riesgo alto,16.4% riesgo moderado, 10.8% riesgo bajo a moderado y 9.9% riesgo muy alto.

En referencia al sexo, los hombres presentaron mayor tendencia a riesgo cardiovascular moderado a alto, las mujeres presentaron mayor tendencia a presentar riesgo cardiovascular bajo.

Por grupos de edad de la población total de 232 pacientes incluidos en este estudio se mostró lo siguiente:

En el grupo etario de 40-50 años se presentó mayor tendencia a presentar riesgo cardiovascular total moderado con un total de 16 sujetos, en el grupo etario de 51 a 60 años se presentó mayor tendencia a presentar riesgo cardiovascular total moderado a alto con un total de 45 sujetos.

## **17.-CONCLUSIONES.**

---

El porcentaje total de riesgo cardiovascular total de moderado a alto que se encontró en este trabajo de investigación corresponde al 66.4%.

El riesgo cardiovascular total más frecuente en la población que participó en este estudio fue el moderado a alto, de manera preferencial se presentó este riesgo en el grupo etario de 51 a 60 años

Los pacientes referidos como jóvenes con edades que oscilan entre los 40 a 50 años de edad presentaron más frecuentemente riesgo cardiovascular total moderado.

Los pacientes referidos como jóvenes con edades que oscilan entre los 51 a 60 años de edad presentaron más frecuentemente riesgo cardiovascular total moderado a alto.



## 18.-BIBLIOGRAFÍA.

---

1. CENETEC. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención.

México:[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP\\_\\_HipertArterial1NA/HIPERTENSION\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP__HipertArterial1NA/HIPERTENSION_EVR_CENETEC.pdf)

2. ESH and ESC Guidelines. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Journal Advance Access published June 14, 2013. European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/eh151

3. Lobos J, Brotons C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. Aten Primaria. 2011; 43(12):668-677

4. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Datos IMSS sobre enfermedades crónicas última modificación 28 de 2015 [http:// www.datos.imss.gob.mx/](http://www.datos.imss.gob.mx/)

5. Stevens G, Dias R, Thomas K, Rivera J, Carvalho N, Barquera S. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. PLoS Med 2008; 5(6): e125.

6. Cantón, F. Motivos de consulta en medicina familiar en el IMSS, 1991-2002. RevMed IMSS.2003, 41(5):441-448.

7. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Policies, strategies and interventions. Mendis S, Puska P, Norrving B editors. World Health Organization. Geneva: WHO; 2011.

8. Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Rojas-Martínez R, Pedroza A, Medina-García C, Barquera-Cenera S. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud Pública Mex 2013; 55 supl 2:S144-S150.

9. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Villalpando S, Rodríguez-Gilbert C, Durazo-Arvizu R, et al. Hypertension in Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006. Salud Pública Mex 2010; 52 suppl 1:S63-S71

10. Valenzuela-Flores AA, Solórzano-Santos F, Valenzuela-Flores AG, Durán-Arenas LG, Ponce de León-Rosales S, Oropeza-Martínez MP, Gómez-García JA, Moreno-Ruiz LA, Martínez-Vargas R, Hernández-Amezcuca L, Escobar-Rodríguez D, Martínez-Flores E, Viniegra-Osorio A, Oest-Dávila CW, Soria-Guerra M. [Key recommendations of the clinical guidelines of arterial hypertension in primary care]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016; 54(2):249-60.
11. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults: Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA.* 2013;().doi:10.1001/jama.2013.284427. Published online December 18, 2013.
12. Frenk J, Bobadilla JL, Stern C, Frejka T, Lozano R. Elements for a theory of transition in health. *Salud Pública Mex* 1991; 33(5):448-462.
13. Martínez A A, La hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular. ¿Urge revisar el paradigma? *Med Clin (Barc).* 2011; 136(7):295–297
14. Zubeldia L, Quiles J, et al. Prevalencia de hipertensión arterial y factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Salud Pública.* Vol. 90; 2016: 1 de abril.
15. Medina J, Chirinos J, et al. Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. *Rev. Peruana de Cardiología.* 2006; Vol. 32 (2):129-144.
16. Organización Mundial de la salud. Declaración de Alma-Ata. Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata: OMS; 1978. Disponible en <https://medicinaysociedad.files.wordpress.com/2011/06/declaracion-de-alma-ata.pdf>. [Consultado el 05 de octubre del 2016].
17. Instituto nacional de estadística y geografía [base de datos en línea] Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.aspales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>
18. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013). Grupo de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología. *Rev. Hipertensión y riesgo cardiovascular ( Supl 3):* 4:91, 2013. Edit. ELSEIVER DOYMA.

19. Organización Panamericana de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Directrices para la evaluación y el manejo del riesgo cardiocascular. Washingto, DC. OPS; 2010.

20. Selvarajah S, Kaur G, Haniff J, Cheong K, Graaf Y, Bots M. Comparasion of the Framingham Risk Score, SCORE and WHO/ ISH cardiovascular risk prediction models in as Asian populatioN. International Journal of Cardiology 2014, 176: 211-218.

## 20.-ANEXOS.

### 20.1.- INSTRUMENTO (ESH-ESC, 2013) <sup>18</sup>

#### Estratificación de riesgo cardiovascular total.

Gradación de riesgo cardiovascular de acuerdo a las cifras de presión arterial y la presencia de factores de riesgos y daño a órgano blanco.

Estratificación del riesgo cardiovascular total en categorías de riesgo bajo, moderado, alto y muy alto según los valores de presión arterial sistémica, la presión arterial diastólica, la prevalencia de factores de riesgo, daño orgánico asintomático, diabetes mellitus, grado de enfermedad renal crónica y enfermedad cardiovascular sintomática.

El riesgo bajo, moderado, elevado y muy elevado se refiere al riesgo de un evento CV fatal o no fatal.

Los sujetos con presión arterial normal alta en consulta y normal fuera de consulta (hipertensión enmascarada) tienen un riesgo cardiovascular en rango de hipertensión. Los sujetos con presión arterial alta en consulta y normal fuera de consulta (hipertensión de bata blanca), especialmente si no tienen diabetes mellitus, daño orgánico, ECV o ERC, tienen un riesgo más bajo que el de la hipertensión persistente con los mismos valores de PA en consulta. <sup>18</sup>

Otros factores de riesgo, daño orgánico asintomático o enfermedad	Presión arterial (mmHg)			
	Normal alta PAS 130-139 o PAD 85-89	HTA de grado 1 PAS 140-159 o PAD 90-99	HTA de grado 2 PAS 160-179 o PAD 100-109	HTA de grado 3 PAS ≥ 180 o PAD ≥ 110
Sin otros FR		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 FR	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto
≥ 3 FR	Riesgo bajo a moderado	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Daño orgánico, ERC de grado 3 o diabetes mellitus	Riesgo moderado a alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto a muy alto
ECV sintomática, ERC de grado ≥ 4 o diabetes con daño orgánico/FR	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

**Abreviaturas:** CV: cardiovascular; ECV: enfermedad cardiovascular; ERC: enfermedad renal crónica; FR: factor de riesgo; HTA: hipertensión arterial; PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica. <sup>18</sup>

**20.2 HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN**  
**Y POLITICAS DE SALUD**  
**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN**  
**PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**



Nombre del estudio:	Riesgo cardiovascular global a 10 años en pacientes con hipertensión arterial sistémica de 40 a 60 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 15 del IMSS delegación Sur.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	CDMX. Diciembre 2017.
Número de registro:	Pendiente- F-2018-3609-77
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que el presente estudio es necesario debido a que las enfermedades del corazón constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. Por lo que entiendo que el objetivo del trabajo es identificar los factores de riesgo de enfermedades del corazón modificables en los pacientes hipertensos de 40 a 60 años de edad adscritos a la UMF No. 15 del IMSS, Delegación Sur.
Procedimientos:	Estoy enterado que se me realizará un cuestionario relacionado con los factores de riesgo de la enfermedad del corazón.
Posibles riesgos y molestias:	El responsable del trabajo me ha explicado que al responder preguntas del cuestionario no tendré molestias, lo que pueda sentir, está relacionado con mi padecimiento de base o el tratamiento que recibo, sin haber intervención alguna por parte del investigador.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Entiendo que en este momento yo no obtendré un beneficio específico, solamente que contribuiré a obtener conocimientos que puedan ayudar en el futuro a personas con mi enfermedad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha explicado que sobre mi enfermedad hay información que deberé recibir de mi médico tratante, pero derivado de este estudio no hay alguna alternativa, pues solo tomarán datos de mi expediente y/o contestaré preguntas.
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en el que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha asegurado que no se mencionará mi nombre, ni se me identificará de otras formas, en este trabajo o en cualquier otro, derivado del mismo.

Beneficios al término del estudio. Debido a que se trata solamente de analizar datos de mi expediente-laboratorio-escala contestatada-etc., entiendo que los beneficios se tendrán para un futuro.

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

**Investigador Responsable:** **Karen Areli Pecina Roldan. MAT.98313867**

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

<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<p>_____</p> <p><b>Enrique Castelán Pacheco</b></p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>
<p>_____</p> <p>Testigo 1</p>	<p>_____</p> <p>Testigo 2</p>
<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>

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

**Clave: 2810-009-013**

### 20.3.- HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Número de folio:

Fecha:

#### Datos personales.

Número de afiliación: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

Sexo: Mujer (  ) Embarazo Si (  ) No (  )

Hombre (  )

Edad en años: \_\_\_\_\_

Domicilio: Calle \_\_\_\_\_ Colonia:

\_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_

Código postal \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Presión arterial sistólica y diastólica de brazo izquierdo: \_\_\_\_\_ mmHg.

Presión arterial sistólica y diastólica de brazo derecho: \_\_\_\_\_ mmHg

Valor de colesterol sérico \_\_\_\_\_ mg/dL,

Valor de triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dL,

Valor de glucosa sérica: \_\_\_\_\_ mg/dL,

Albumina en orina: \_\_\_\_\_ mg/dL,

Tasa de filtración glomerular (TFG): \_\_\_\_\_ ml/min

Perímetro de cintura: \_\_\_\_\_ cm.

Talla: \_\_\_\_\_ cm.

Peso: \_\_\_\_\_ kilogramos

Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Electrocardiograma con índice de Sokolow = Si (  ) No (  )

Tabaquismo: Si (  ) No (  )

Indique si su madre o padre, padece o padeció enfermedades del corazón:

Si (  ) No (  )

Solo en caso de tener antecedente/s, indique el **parentesco** (madre o padre) **nombre** de la enfermedad o enfermedades del corazón \_\_\_\_\_

Y **edad** en años de presentación \_\_\_\_\_

**Indique con un si usted padece otra enfermedad o enfermedades aparte de ser hipertensa/o. Si ( ) No ( )**

Solo en caso de padecer otra enfermedad o enfermedades diferentes a la hipertensión arterial escriba el **nombre** de la misma: ( )

**Indique si usted padece diabetes mellitus.**

Si ( ) No ( )

**Indique si padece de enfermedad cardiovascular manifiesta Si ( ) No ( )**

Nombre/ nombres \_\_\_\_\_

Enfermedad cerebrovascular: ictus isquémico; hemorragia cerebral; accidente isquémico transitorio. EC: infarto de miocardio; angina; revascularización coronaria, Insuficiencia cardiaca (IC) incluida la IC con fracción de eyección conservada, Enfermedad arterial periférica bilateral sintomática en extremidades inferiores, ERC con TFGe < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> proteinuria (> 300 mg/24 h), retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema.

**Indique si padece de alguna enfermedad en corazón, cerebro, riñón**

**Si ( )** indique el **nombre** de la enfermedad y **síntomas** que le produce:

\_\_\_\_\_  
**No ( )**

**Indique si usted padece de alguna enfermedad en ojo.**

**Si ( )** indique el nombre de la enfermedad y síntomas que le produce:

\_\_\_\_\_  
**No ( )**

**¿Padece de alguna otra enfermedad?**

**Si ( )** Escriba el nombre de la enfermedad/ enfermedades:

\_\_\_\_\_  
**No ( )**