



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 89

“RIESGO CORONARIO EN MÉDICOS RESIDENTES DEL  
HOSPITAL GENERAL ZONA No. 89”

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL GRADO  
ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA

ME. ARTURO LORENZANA MORFIN.

DIRECTOR DE TESIS

ME. MANUEL ALEJANDRO CAMPOS MUÑOZ.

Facultad de Medicina



GUADALAJARA, JALISCO; ENERO DEL 2017



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.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**

### **Investigador Responsable:**

Dr. Manuel Alejandro Campos Muñoz.

Medico Especialista en Medicina de Urgencias.

Profesor titular del curso de especialización en Medicina de Urgencias para médicos de base el IMSS/UNAM con sede en el Hospital General Zona No. 89.

Email: [campos\\_alejandro@hotmail.com](mailto:campos_alejandro@hotmail.com)

Matrícula: 99234334 Tel: (33) 38125449

Adscripción: Urgencias Adultos del Hospital General Zona No. 89.

Domicilio: Av. Circunvalación Agustín Yáñez No. 1988, Sector Juárez Jalisco, CP: 44190 Guadalajara, JAL

### **Investigador asociado:**

Dr. Arturo Lorenzana Morfin

Médico Residente de 3er año del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias para Médicos de Base del IMSS con sede en el Hospital General Zona No 89.

Médico especialista en Medicina Familiar

E-mail: [lorenzana19@hotmail.com](mailto:lorenzana19@hotmail.com)

Matricula: 99118799 Tel: (33) 38125449

Adscripción: Atención médica continúa de la Unidad de Medicina Familiar #2

Domicilio: Av. Circunvalación Agustín Yáñez No. 1988, sector Juárez jalisco, CP: 44190 Guadalajara, Jal.

**EN VIRTUD DE HABER TERMINADO DE MANERA SATISFACTORIA SU  
TESIS CON NUMERO DE REGISTRO:**

**R-2017-1307-8**

**Y CONTAR CON EL AVAL DE SU DIRECTOR, PARA OBTENER EL GRADO  
DE ESPECIALISTA EN**

**MEDICINA DE URGENCIAS**

**SE AUTORIZA LA IMPRESIÓN DE LA TESIS**

**“RIESGO CORONARIO EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL  
GENERAL ZONA No. 89”**

**DEL ALUMNO**



---

**ARTURO LORENZANA MORFIN.**

**DIRECTOR DE TESIS**



---

**ME. MANUEL ALEJANDRO CAMPOS MUÑOZ.**

**COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**



---

**MTRA. MARIA OLIMPIA NUÑO DONLUCAS**

**Dirección de Prestaciones Médicas**  
 Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
 Coordinación de Investigación en Salud



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1307** con número de registro **13 CI 14 039 148** ante COFEPRIS  
 H GRAL REGIONAL NUM 45, JALISCO

FECHA **19/01/2017**

**M.E. MANUEL ALEJANDRO CAMPOS MUÑOZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**RIESGO CORONARIO EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL GENERAL ZONA No. 89**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

<b>Núm. de Registro</b>
<b>R-2017-1307-8</b>

ATENTAMENTE

**DR.(A). ALEJANDRO RUBIO ABUNDIS**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1307

**IMSS**

SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL

**INDICE**

RESUMEN.....	8
MARCO TEORICO.....	9
JUSTIFICACION.....	26
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	28
OBJETIVOS.....	29
MATERIAL Y METODOS.....	30
PROCEDIMIENTO.....	31
VARIABLES OPERACIONES.....	33
ANÁLISIS ESTADISTICO.....	38
ASPECTOS ETICAS.....	38
RECURSOS.....	39
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
RESULTADOS.....	42
DISCUSIÓN.....	47
CONCLUSIÓN.....	49
BIBLIOGRAFIA.....	50
ANEXOS.....	52

**Índice de tablas y graficas:**

<b>Tabla 1:</b> Parámetros empleados en el cálculo del riesgo cardiovascular del hipertenso.....	15
<b>Tabla 2:</b> Estratificación del riesgo cardiovascular total por categorías.....	16
<b>Gráfica 1.</b> Distribución por edad y género de la muestra.....	42
<b>Gráfica 2.</b> Distribución de la muestra por especialidad.....	43
<b>Gráfica 3.</b> Distribución de la muestra por Grado.....	43
<b>Gráfica 4.</b> Distribución de IMC.....	45
<b>Gráfica 5.</b> Distribución de la muestra de acuerdo al HDL.....	46

**Abreviaturas:****AHA:** American Heart Association**MTRA:** Maestra**OMS:** Organización mundial de la salud**ACC:** *American College of Cardiology***PA:** Presión arterial**cLDL:** Lipoproteínas de baja densidad**PAS:** Presión arterial sistólica**cHDL:** Lipoproteínas de alta densidad**PAD:** Presión arterial diastólica**DMT2:** Diabetes mellitus tipo 2**RR:** Riesgo Relativo**Dr:** Doctor.**IC:** Intervalo de confianza**ECV:** Enfermedades cardiovasculares**IAM:** Infarto agudo de miocardio**FRCV:** Factores de riesgos  
cardiovasculares**FA:** Fracción atribuible**IMC:** Índice de masa corporal**IMT:** Intima media**ME:** Medico especialista.**SM:** Síndrome metabólico

### 3. RESUMEN ESTRUCTURADO

“RIESGO CORONARIO EN MÉDICOS RESIDENTES DEL HOSPITAL GENERAL ZONA No. 89”

#### **Antecedentes.**

Los jóvenes presentan tasas de mortalidad menores en comparación con niños y adultos mayores, esta población presenta problemas característicos de salud, que sin el debido tratamiento pueden constituirse en grandes problemas de salud pública. La cuantificación de los factores de riesgo en una población de adultos jóvenes adquiere especial relevancia, porque permite conocer su vulnerabilidad y contribuye a buscar las estrategias de prevención. En nuestro medio es cada vez más común la aparición de enfermedad coronaria en población joven, los médicos en formación pertenecen a este grupo, por lo que es importante la identificación de los factores de riesgo para disminuir la morbilidad y mortalidad de estos.

#### **Objetivo general.**

Identificar el riesgo coronario en médicos residentes del Hospital General Zona No. 89 del ciclo lectivo 2016-2017.

**Materiales y Método.** Estudio transversal descriptivo. **Universo de estudio:** Todos los médicos residentes del Hospital General Zona No. 89.

**Procedimiento:** Con la autorización por el Comité local de Investigación, se realizó un estudio descriptivo transversal, se utilizó una ficha de identificación obteniéndose las variables socio-demográficas, posteriormente se aplicó la tabla DORICA para el cálculo de los factores de riesgo coronario de cada médico residente.

**Análisis estadístico:** Los datos obtenidos se capturaron en una hoja de cálculo del programa SPSS y se analizaron a través de estadística descriptiva.

**Resultados:** Se tomó una muestra de 16 residentes hombre y mujeres con edades entre 26 y 40 años, el 100% de la población presentó riesgo bajo dentro de las tablas DORICA para riesgo cardiovascular, 100% de la población niega el tabaquismo, diabetes mellitus e hipertensión. En relación al perfil de lípidos se encontraron 3 residentes con hipercolesterolemia y 1 residente con HDL menor que 35 mg/dl. Se encontró 1 residente con hipertrigliceridemia y en relación al LDL todos se encontraron dentro del rango deseable. Se documentaron 8 residentes con sobrepeso y 1 residente con obesidad.

**Conclusión:** El riesgo cardiovascular en los residentes del Hospital General de Zona No 89 del ciclo lectivo 2016-2017 de acuerdo a las tablas DORICA fue bajo ya que la edad media fue 30.5 por lo que a menor edad el riesgo tiene una reducción notoria, aun más por que ninguno de los participantes presentó una enfermedad crónica degenerativa que incrementaría el riesgo.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

La población mundial en las últimas décadas ha experimentado de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la hipertensión, la aterosclerosis y diabetes mellitus tipo 2. Este hecho tiene una relación directa con el incremento de la prevalencia de la enfermedad cardiovascular, debido a esto representan en la actualidad, la primera causa de muerte a nivel mundial. (1)

Datos y estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra enfermedad transmisible. (2)

Se calcula que en 2012 murieron 17.5 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, lo cual representa el 30% de las defunciones registradas en el mundo; de esas defunciones aproximadamente 7.4 millones se debieron a cardiopatía coronaria y 6.7 millones a accidente cerebrovascular. (3)

##### **Enfermedad cardiovascular:**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, entre los que se incluyen, por ejemplo:

- La cardiopatía coronaria: enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco.
- Las enfermedades cerebrovasculares: Enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Las arteriopatías periféricas: Enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores.
- La cardiopatía reumática: Lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos.

- Las cardiopatías congénitas: Malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento.
- Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares: Coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones. (2)

### **Factor de riesgo**

Un factor de riesgo cardiovascular (FRCV) es una particularidad biológica o un hábito en el estilo de vida que incrementa la probabilidad de padecer o morir a causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que la presentan. Al tratarse de una probabilidad, la ausencia de los factores de riesgo no excluye la posibilidad de desarrollar una EVC en el futuro, y la presencia de ellos tampoco implica necesariamente su aparición. (4)

La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre factores de riesgo cardiovascular modificables, los cuales son el tabaquismo, la hipercolesterolemia, la disminución de las lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y el aumento de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la obesidad y el sedentarismo. Se destaca la información del estudio MONICA y el modelo IMPACT, que demuestran que la disminución de la enfermedad coronaria se debe en más del 50% al tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular suelen presentarse asociados, se potencian entre si y en 40% a la medicación. (5)

Con la prevención se reducen las desigualdades sanitarias y se ahorran costos con la reducción de la morbilidad, los eventos coronarios, tratamientos, no hay pérdida de productividad y lo más importante se previene muertes prematuras.

Entre los factores de riesgo cardiovascular no modificables se incluyen la edad, el sexo, la historia familiar sobre antecedentes de enfermedad cardiovascular precoz en la familiares de primer grado y los factores psicosociales. (5)

Pero quiénes pueden beneficiarse de la prevención cardiovascular, para las personas con ECV o con alto riesgo cardiovascular (debido a la presencia de uno

o más factores de riesgo), son fundamentales la detección precoz y el tratamiento temprano, por medio de servicios de orientación. (5)

La administración de fármacos para el manejo de los pacientes que ya presentan una patología de base con alto riesgo cardiovascular, es una prevención secundaria. (5)

A continuación se describen los principales factores de riesgo cardiovascular:

***Tabaquismo:***

Se calcula según la OMS que durante el año 2000 el tabaco fue responsable de 4,2 millones de muertes prematuras en el mundo, la mitad de las cuales tuvieron lugar en países en desarrollo. Según proyecciones de acuerdo con la evolución actual de los hábitos, en 2025 el tabaco puede matar a 10 millones de personas, 3 millones en países desarrollados y 7 millones en países en desarrollo. (6)

El tabaco es un factor de riesgo de muerte súbita. El 75% de los casos de muerte súbita debido a trombosis coronaria se presenta en fumadores. Además, los fumadores que sobreviven de una parada cardíaca tienen menos recurrencias si dejan el hábito del tabaco (el 19 versus el 27%); el riesgo relativo para fumadores activos de cigarrillos en varones de 35–64 años respecto a la muerte por enfermedad coronaria es de 2.81 y de 3% en las mujeres. (6)

Aunque no hay evidencias absolutas que relacionen directamente la nicotina con la aterogénesis, en presencia de enfermedad aterosclerótica el tabaco ocasiona aumento de la resistencia en las arterias coronarias e incluso se ha podido documentar la presencia de vasospasmo inducida por la inhalación del humo del tabaco. Por otro lado, al inhalar el humo del tabaco también se absorbe gran cantidad de radicales libres, implicados en mecanismos protrombóticos y aterogénicos. Estas tres sustancias y mecanismos (monóxido de carbono, nicotina y estrés oxidativo) pueden interactuar de forma crítica y explicar el elevado riesgo del síndrome coronario agudo que presenta el individuo fumador. (6)

La guía europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular destaca el mayor impacto del tabaquismo en el riesgo de infarto en jóvenes 5 veces mayor en fumadores de edad menor a 50 años que en no fumadores), las pruebas de los efectos nocivos del tabaquismo tanto activo como pasivo son abrumadoras, así como que el dejar el tabaco beneficia a la salud. (5)

***Dislipidemia:***

La hipercolesterolemia afecta a una de cada dos personas adultas en España y es uno de los principales factores del riesgo de enfermedad vascular arteriosclerosis. Sus complicaciones aterotrombóticas mayores generan gran morbilidad y son la primera causa de muerte en el mundo. Por lo tanto, la prevención y el tratamiento de la hipercolesterolemia en el contexto del manejo del riesgo cardiovascular total es un aspecto crucial para los médicos y otros profesionales de la salud, de modo que diversas entidades científicas elaboran guías de práctica clínica. La guía europea del 2012 (*European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society*) y la nueva guía estadounidense del (A finales de 2013, se publicó la guía de *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA) tienen una serie de puntos importantes en relación con el riesgo cardiovascular. (7)

Ambas destacan la preponderancia del cLDL como factor de riesgo principal y la importancia de reducirlo para prevenir y tratar la enfermedad cardiovascular (ECV). (7)

Una y otra enfatizan la importancia de la estratificación del riesgo en prevención cardiovascular y recomiendan la estimación del riesgo total de ECV, no solo el coronario, como elemento esencial en la decisión de iniciar tratamiento hipolipemiente. (7)

Ambas consideran que las modificaciones del estilo de vida constituyen la piedra angular en la promoción de la salud y la reducción del riesgo de ECV. Para los pacientes de muy alto riesgo, la guía europea incluye como opcional una reducción al 50% del valor basal si no se alcanza el objetivo terapéutico de cLDL <

70 mg/dl ( $< 1,8$  mmol/l). La guía estadounidense recomienda utilizar directamente tratamiento con estatinas de alta intensidad, que reducen el cLDL por debajo del 50%. (7)

En prevención primaria y para pacientes con cLDL  $\geq 190$  mg/dl ( $> 4,9$  mmol/l), la guía estadounidense recomienda tratamiento con estatinas de alta intensidad o, si no se toleran, de intensidad moderada, solas o en combinación con terapias alternativas cuando no haya respuesta suficiente a la dosis máxima tolerada de estatina. La guía europea señala como objetivo concentraciones de cLDL  $< 100$  mg/dl y, si no se alcanza con la estatina, considera añadir un segundo fármaco. (7)

Se toma en cuenta los datos obtenidos en estudios observacionales y experimentales, se ha estimado que los efectos beneficiosos de la reducción del colesterol sérico en cuanto al riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) están relacionados con la edad. Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de ECV de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años, los individuos con concentraciones altas de lipoproteínas de alta densidad (cHDL) tenían una probabilidad de tener una ECV inferior a la de los individuos con concentraciones de cHDL bajas. Hubo que esperar a la publicación de los resultados del Cooperative Lipoprotein Study y del Framingham Heart Study para que el colesterol de las cHDL, fuera aceptado como un factor importante relacionado con la aterosclerosis. Se calcula que un aumento de 1 mg/dl en la concentración de cHDL se asocia a una disminución del riesgo coronario de un 2% en los varones y un 3% en las mujeres. (8)

### ***Hipertensión Arterial Sistémica:***

Se ha observado que la hipertensión sistólica aislada es un potente factor de predicción de enfermedad cardiovascular ECV, y lo que es más importante, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos concluyeron que la presión arterial sistólica y la diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y positiva con los parámetros de evolución cardiovascular.

Incluso los valores de presión arterial normales altos se asocian a un aumento del riesgo de ECV. A la vista de estos estudios, el séptimo informe del Joint National Committee elaboró una nueva clasificación de la presión arterial para los adultos de edad  $\geq 18$  años, que incluye una nueva categoría denominada prehipertensión, puesto que estos individuos presentan un aumento del riesgo de progresión a hipertensión y muestran un aumento del riesgo de ECV. En los individuos de 40 a 70 años, cada 20 mmHg de incremento de la presión arterial sistólica o 10 mmHg de incremento de la presión arterial diastólica se duplica el riesgo de ECV en todo el intervalo de valores de presión arterial que va de 115/75 a 185/115 mmHg. En los ensayos clínicos, el tratamiento antihipertensivo se ha asociado a una reducción de un 35-40% de la incidencia de ictus, una disminución de un 20-25% en la incidencia de infarto de miocardio y una reducción de más de un 50% en la de insuficiencia cardiaca. (8)

La evaluación del hipertenso debe hacerse desde su perspectiva integral así en ésta estratificación del riesgo del hipertenso han de ser tenidos en cuenta todos sus FRCV presentes: edad y sexo, hábito tabáquico, dislipidemia, diabetes, enfermedad renal crónica, lesiones de órgano diana, (Tabla 1). (9)

<b>FACTORES DE RIESGO PRIMARIOS</b>
-Valores de presión arterial sistólica y diastólica
-Tabaquismo
-Dislipemia (elevación de cLDL o triglicéridos, o descenso de cHDL)
-Diabetes mellitus o alteración del metabolismo hidrocarbonado - Edad ( > 55 años en varones ó > 65 años en mujeres)
-Historia familiar de enfermedad cardiovascular (hombres < 55a y mujeres < 65a)
-Obesidad abdominal
<b>LESION SUBCLINICA DE ORGANOS DIANA</b>
-Hipertrofia ventricular izquierda (ECG o Ecografía)
-Engrosamiento de la pared de la carótida (grosor intima/media > 0,9 mm o presencia de placa de ateroma)
-Enfermedad arterial periférica (ITB < 0,9)
-Rigidez arterial (velocidad de onda de pulso > 12 m/s)
-Aumento de creatinina y/o filtrado glomerular disminuido (< 60 ml/min)
-Microalbuminuria (30-300 mg/24h o cociente albumina/creatinina > 30 mg/g)
<b>ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR O RENAL ESTABLECIDA</b>
-Enfermedad vascular cerebral: ictus isquémico y hemorrágico, AIT
-Cardiopatía: IAM, angina, revascularización coronaria, insuficiencia cardíaca
-Enfermedad renal crónica -Enfermedad arterial periférica - Retinopatía avanzada (hemorragias, exudados, edema de papila).

Tabla 1: Parámetros empleados en el cálculo del riesgo cardiovascular del hipertenso. (9) La PA media en consulta tiene una relación continua con la

incidencia de eventos cardiovasculares, así como de enfermedad renal crónica, en todos los grupos de edad y en las diferentes etnias. En función de estos factores de riesgo, enfermedades o lesiones de órganos diana podremos hacer una aproximación al riesgo cardiovascular real del hipertenso, de acuerdo al esquema propuesto en la Tabla 2. (9)

Otros factores de riesgo, lesión orgánica asintomática o enfermedad	TA NORMAL ALTA	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3
Sin otros factores de riesgo		Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo Alto
1 ó 2 factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado /Alto	Riesgo Alto
Más de 3 factores de riesgo	Riesgo bajo moderado	Riesgo moderado alto	Riesgo alto	Riesgo alto
Lesión de órgano diana, enfermedad renal crónica estadio 3 ó diabetes	Riesgo moderado alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto Muy alto
Enfermedad cardiovascular asintomática, enfermedad renal estadio más de 4 ó diabetes con lesión de órgano diana o mas factores de riesgo	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Tabla 2: Estratificación del riesgo cardiovascular total por categorías.

**Diabetes Mellitus:**

La enfermedad cardiovascular (ECV) representa la primera causa de mortalidad en las personas con diabetes mellitus, entre las cuales, el riesgo de mortalidad cardiovascular es 2 a 3 veces aparición de una ECV, y este aumento es mayor en las mujeres que en los varones. En el paciente con diagnóstico de diabetes mellitus el proceso aterogénico se puede acelerar por la coexistencia de riesgo, que generalmente preceden a la aparición de la diabetes como obesidad, hipertriglicemia, cHDL bajo, hipertensión arterial y , que favorecen la el infarto del miocardio y la muerte súbita. La resistencia a la insulina es un mecanismo frecuente de estos factores de riesgo, cuya combinación se denomina síndrome metabólico, pero continúan aun ciertas dudas acerca del mecanismo común y el valorar añadido que aporta este diagnóstico respecto al diagnóstico individual de cada uno de los componentes. (8)

Distintos estudios indican que un control estricto de los factores de riesgo cardiovascular en los diabéticos tipo 2 puede reducir en un 50% la aparición de complicaciones micro y macrovasculares, y bajar la mortalidad. A si mismo, mediante el fomento de estilos y hábitos de vida saludable, la actividad física y una dieta balanceada, entre otras medidas , se puede prevenir o retrasar la aparición de nuevos casos de diabetes tipo 2. (4)

**Obesidad:**

La obesidad es un trastorno metabólico crónico asociado a numerosas comorbilidades, como Enfermedad Cardiovascular, Enfermedad Cerebro Vascular, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión. Además, la obesidad es un factor independiente del riesgo de mortalidad por todas las causas, relación que fue identificada por los investigadores de Framingham hace 40 años. (8)

De manera parecida a lo observado con el cLDL, un estudio reciente ha indicado que tener un IMC más alto durante la infancia se asocia a un aumento del riesgo de Enfermedad Cardiovascular en la edad adulta, lo cual respalda el concepto de que se debe considerar la progresión de la aterosclerosis como un proceso

continuo que comienza en una fase temprana de la vida. La prevención y el control del sobrepeso y la obesidad en los adultos y los niños han pasado a ser fundamental para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. (8)

### **Sedentarismo:**

Desde el Diabetes Prevention Program se recomienda, en la mayoría de las Guías de Práctica Clínica de prevención cardiovascular y de la Diabetes Mellitus tipo 2, practicar al menos 150 min de actividad física semanal. Se ha demostrado, a su vez, que los intervalos de tiempo con los que se realiza el ejercicio físico no es lo importante, sino su efecto acumulativo y la intensidad del mismo, en lo que se refiere a la prevención cardiovascular, o de Diabetes Mellitus tipo 2. (10)

Se ha demostrado, por otra parte, que la posición sedente es perjudicial para la salud; un meta análisis realizado en 2012 que analiza 18 ensayos clínicos aleatorizados y 794.577 individuos mostró cómo estar en estado sedentarismo largo tiempo, y relacionándolo con la misma situación pero con menor tiempo, generaba un 112% de incremento de riesgo relativo (RR) (2,12; IC 95% 1,61-2,78) de DM2, un 147% más de ECV (RR 2,47; IC 95% 1,44-4,24), un 90% de incremento del riesgo de mortalidad cardiovascular (HR 1,90; IC 95% 1,36-2,66) y un 49% de incremento del riesgo de mortalidad cardiovascular (HR 1,49; IC 95% 1,14-2,03). (10)

La recomendación de realizar ejercicio físico ha pasado a ser un elemento importante de las políticas preventivas en los adultos, los ancianos y los niños. (8)

### **Las ecuaciones y tablas que estiman el riesgo cardiovascular:**

Son herramientas necesarias sobre las que se sustentan las guías de práctica clínica para decidir la necesidad de iniciar un tratamiento preventivo y para ajustar su intensidad. Lo ideal sería que estas ecuaciones procedieran del mismo país donde se pretendan aplicar. Sin embargo, dada la ausencia en México de estudios de cohortes con un tamaño y seguimiento suficientes, debemos utilizar tablas de riesgo desarrolladas en otros países, adaptándolas o no a la prevalencia de

enfermedad y de factores de riesgo de nuestro medio. Las ecuaciones de riesgo más utilizadas son las procedentes de la cohorte de Framingham. Se han propuesto distintos modelos que permiten estimar el riesgo en términos de probabilidad de experimentar episodios coronarios y/o cardiovasculares en su conjunto en un período determinado, generalmente de 5 a 10 años. El interés fundamental de estos modelos estriba en evaluar el riesgo global de un determinado individuo en función de la presencia de factores de riesgo y de su intensidad, con el fin de realizar una intervención diagnóstica y terapéutica precoz. Estos modelos se estiman a partir de la asociación entre la prevalencia de los factores de riesgo y la incidencia de episodios coronarios y/o cardiovasculares en una determinada población. (11)

#### **Tablas de evaluación del riesgo coronario y estudio DORICA:**

El estudio DORICA se llevó a cabo a partir de un conjunto de datos configurado por estudios epidemiológicos nutricionales y de factores de riesgo cardiovascular de carácter transversal, realizados entre 1990 y 2000 sobre muestras aleatorias representativas de la población de Andalucía (1998), Baleares (2000), Canarias (1998), Cataluña (1993), Galicia (1998), Madrid (1994), Región de Murcia (1992), País Vasco (1990) y Comunidad Valenciana (1994). Para la obtención de la muestra se siguió en todos los casos un procedimiento de muestreo aleatorio polietápico estratificado según la edad, el sexo y el hábitat, por asignación proporcional a la densidad de población. En este estudio se ha incluido la población adulta no institucionalizada con edades comprendidas entre 25 y 64 años (n = 14.616; 6.796 varones y 7.820 mujeres). (11)

Se elaboró un protocolo de colaboración para el tratamiento y la homogeneización de las variables contempladas en cada uno de los estudios, adaptadas a un formato estándar. De acuerdo con el procedimiento descrito, entre otros, por Hansen y Cochran, se ha estratificado la muestra obtenida por comunidades autónomas, grupos de edad y sexo. La muestra se ajustó y ponderó para el análisis de datos según la proyección intercensal para la población española de 1998, considera su distribución por grupos de edad, sexo y región geográfica.

Para el análisis de resultados se han considerado 14.616 registros válidos del conjunto de datos inicial. Los respectivos estudios contaron con la aprobación de los comités de ética correspondientes, respetándose las medidas de confidencialidad de datos estipuladas por la ley. (11)

Los estudios cumplían las consideraciones éticas contempladas en la Declaración de Helsinki sobre la investigación clínica en humanos. En todos los casos se informó por escrito a los participantes seleccionados de la finalidad y los procedimientos de cada estudio, se solicitó su colaboración voluntaria y su consentimiento para participar. La recogida de datos se desarrolló en todos los casos por personal sanitario cualificado debidamente formado y entrenado de acuerdo con el protocolo de estudio. (11)

Todos estos parámetros y los controles de calidad llevados a cabo por cada grupo de investigación han sido descritos en las publicaciones específicas derivadas de las encuestas de nutrición de las distintas comunidades autónomas participantes. (11)

Para la elaboración de dicho trabajo se contemplaron las siguientes variables:

- Personales: edad, sexo y antecedentes de salud.
- Hábitos de vida: consumo de tabaco.
- Exploración física y antropometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), circunferencias de la cintura y de la cadera, presión arterial sistólica y diastólica.
- Bioquímica: glucemia basal, colesterol total, cHDL, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y triglicéridos.

Las variables relacionadas con otros estilos de vida contempladas se codificaron como sigue: tabaco: fumador, ex fumador, no fumador; actividad física: muy baja, baja, media, elevada, muy elevada; práctica deportiva habitual (sí, no); frecuencia de práctica deportiva habitual; obesidad (índice de masa corporal  $\geq 30$ ). La presión arterial (PA) se determinó en cada caso con aparatos de medición homologados,

siguen procedimientos estandarizados con el individuo en sedestación, en el brazo dominante y realizándose 2 mediciones secuenciales espaciadas. Se consideró la media de las 2 mediciones. Para el análisis de los resultados se utilizó la clasificación del Joint National Committee (JNC-V):<sup>11</sup> a) presión arterial sistólica (PAS): < 120; 120-129; 130-139; 140- 159 y  $\geq$  160 mmHg; b) presión arterial diastólica (PAD): < 80; 80- 84; 85-89, 90-99 y  $\geq$  100 mmHg. Se considera hipertensión arterial valores de PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg. (11)

Las muestras sanguíneas se obtuvieron por venopunción en el brazo con uso mínimo del torniquete, después de más de 8 h de ayuno. Las determinaciones analíticas de colesterol y triglicéridos se realizaron por métodos enzimáticos en laboratorios homologados y/o de referencia en la comunidad autónoma en la que se ubican. Los valores obtenidos se clasificaron como sigue: colesterol total: < 160; 160-179; 180- 219; 220-259; 260-279 y  $\geq$  280 mg/dl; cLDL: < 100, 100-129 (deseable), 130-159 (borderline), 160-189 (alto) y  $\geq$  190 mg/dl; cHDL: < 35 mg/dl (bajo), 40-59 (normal) y  $\geq$  60 mg/dl; triglicéridos: (normal) < 150, 150-199; (alto) 200-499 y  $\geq$  500 mg/dl. (11)

#### **Análisis estadístico Estudio DORICA:**

El análisis estadístico se realizó con los programas SPSS v 10.0 y Stata v 7.0. Se estimaron proporciones con sus intervalos de confianza (IC) del 95%, calculados según la fórmula específica para el muestreo estratificado. Todos los análisis se llevaron a cabo sobre la muestra ponderada. Se admitió como nivel de significación estadística valores de  $p < 0,05$ . Se ha estimado la prevalencia de factores de riesgo en la población y su IC. Se estimó la fracción de riesgo atribuible para cada factor de riesgo para evaluar la importancia individual de cada uno de ellos en nuestro contexto, según la ecuación. (11)

$$RAP = (P [RR - 1]/[1+ P\{RR - 1\}]) \times 100$$

Donde RAP indica la fracción de riesgo atribuible; P es la prevalencia del factor de riesgo y RR es el riesgo relativo estimado en el estudio de Framingham para el factor de riesgo en cuestión. Para la confección de las tablas de riesgo coronario

se ha partido de la ecuación de Framingham calibrada. Esta ecuación estima el riesgo de un acontecimiento coronario a 10 años, comparan el riesgo del individuo que se evalúa con el riesgo promedio de la población. La ecuación de Framingham contempla la edad media, la prevalencia de los factores de riesgo en la población y la tasa promedio de acontecimientos a 10 años en la población en que se aplica. (11)

En el estudio DORICA se ha calibrado la ecuación de Framingham, se sustituyen los parámetros de la población del estudio americano por la estimación de la tasa de acontecimientos coronarios en España a partir del estudio IBERICA (Investigación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda) y la edad media y la prevalencia de factores de riesgo estimada en el conjunto de datos configurado en el estudio DORICA. En esta ecuación se consideran el cHDL y el grado de hipertensión arterial a partir de la PAS y PAD. Puesto que la ecuación de Framingham tiene en cuenta la incidencia de todos los acontecimientos coronarios, no sólo los acontecimientos mayores, y se desconoce la tasa de incidencia de angina y de infarto agudo de miocardio (IAM) silente en España, se ha asumido que la proporción de estos acontecimientos es similar a la observada en el estudio de Framingham, aplicar el factor de corrección proporcional estimado, que incrementa la tasa de incidencia de acontecimientos mayores en varones y mujeres, respectivamente. (11)

En la expresión gráfica de las tablas de riesgo se ha utilizado un código de colores para indicar la intensidad gradual del riesgo en las distintas combinaciones de factores en varones y mujeres, de manera independiente para las personas diabéticas y no diabéticas. (11)

### **Resultados del estudio DORICA:**

La fracción atribuible (FA) estimada para la hipertensión arterial en la población española es del 26,7% en varones y el 22,9% en mujeres, y para la hipercolesterolemia es del 15,7% en varones y el 12,7% en mujeres. El tabaquismo se sitúa en tercer lugar en orden de importancia en los varones (FA,

13,13%) y en cuarto en las mujeres (FA, 3,71%). Se estimó una prevalencia de obesidad del 13,2% en varones y el 17,5% en mujeres. En varones la FA a la obesidad es del 4% y en mujeres del 5%. (11)

### **CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DORICA:**

La adaptación de la ecuación de Framingham calibrada según la prevalencia de los factores de riesgo independientes en la población española y a la incidencia de acontecimientos coronarios en esta población permite confeccionar herramientas útiles para estimar el riesgo coronario a 10 años mientras no se disponga de estimaciones basadas en una ecuación propia a partir de un estudio de cohortes. (11)

Una limitación importante a la hora de ofrecer modelos ajustados a una población concreta es la ausencia de estudios poblacionales de amplia base que permitan una inferencia de los resultados para la población general, idealmente a partir de un estudio prospectivo. (11)

### **Estudios de riesgo cardiovascular en jóvenes**

Los factores de riesgo (FR) cardiovascular descritos para población adulta mayor han mostrado ser importantes en el desarrollo de ECV en la población joven. Sin embargo, se observan jóvenes que desarrollan ECV en ausencia de éstos, lo cual puede indicar que el perfil de riesgo cardiovascular para esta población podría ser diferente que el descrito para la población adulta. (12)

Aunque los jóvenes presentan tasas de mortalidad menores en comparación con niños y adultos mayores, esta población presenta problemas característicos de salud, que sin el debido tratamiento pueden constituirse en grandes problemas de salud pública. (12)

Se ha observado que los factores de riesgo estarían presentes cada vez a edades más tempranas. Es así como se ha informado un aumento de la prevalencia de

obesidad y sus factores condicionantes, de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y tabaquismo. (13)

La cuantificación de los factores de riesgo en una población de adultos jóvenes adquiere especial relevancia, porque permite conocer su vulnerabilidad y contribuye a buscar las estrategias de prevención, al ser un grupo más susceptible de cambiar conductas y establecer hábitos de vida más saludable que permitan retrasar o minimizar la aparición de enfermedades crónicas en años posteriores. Desafortunadamente existe poca información con base poblacional en este grupo de edad. (13)

### **Factores asociados con la ECV en la población joven**

#### **Dislipidemia**

Usualmente, las poblaciones jóvenes con trastornos en lípidos y niveles muy altos de cLDL tienen formas genéticas de hipercolesterolemia. El colesterol total y el cLDL elevados se han correlacionado con cambios en la intima media (IMT) como también, en la distensibilidad arterial. Estudios postmortem de niños, adolescentes y adultos jóvenes han mostrado la presencia de estrías grasas incluso desde los 3 años de edad, evidentes desde la segunda década de la vida y con progresión gradual a la placa fibrosa a partir de los 20 años. Por otra parte, los niveles bajos de cHDL (del inglés, High Density Lipoproteins) son un factor de riesgo para ECV y hacen parte del perfil aterogénico en pacientes obesos. (12, 13)

#### **Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2)**

Se ha encontrado evidencia que implica la resistencia a la insulina como un precursor de síndrome metabólico en el desarrollo de ECV. En la descendencia normoglicémica de pacientes con DMT2, es localizada la disfunción endotelial y resistencia a la insulina aun en ausencia de diabetes franca; lo que sugiere que los factores genéticos que contribuyen a la resistencia a la insulina y la diabetes también pueden influenciar el desarrollo de ECV. (12)

## **Obesidad y Síndrome Metabólico (SM)**

La prevalencia de la obesidad ha aumentado dramáticamente tanto en los países industrializados como en los subdesarrollados hasta el punto que la Organización Mundial de la Salud reportó el sobrepeso y la obesidad como una epidemia mundial. Adicionalmente, la prevención y el tratamiento de la obesidad entre niños y adolescentes se relacionan con el género y con la educación materna. La edad entre los 4 y 6 años es un periodo decisivo para el desarrollo de obesidad y una vez instaurada es de difícil tratamiento. (12)

La prevalencia del SM se incrementa paralelamente con el aumento en el índice de masa corporal (IMC) y con el aumento en la prevalencia de la DMT2. A pesar de que los cambios fisiopatológicos relacionados con el SM pueden ser detectados a edad temprana, pocos estudios se han enfocado en poblaciones jóvenes. La prevalencia del SM entre 12 y 19 años en los EEUU es del 4,2 % en mujeres y 6,1% en hombres. (12)

## **Tabaquismo**

Es un fenómeno creciente entre adolescentes y jóvenes. Puede predisponer a infarto agudo de miocardio (IAM) prematuro posiblemente por la inducción de espasmo de arterias coronarias sanas. El tabaquismo ha sido reportado extremadamente frecuente entre pacientes coronarios jóvenes, ya que el 96 % de éstos fueron fumadores hasta la aparición del evento. y está asociado con aterosclerosis coronaria avanzada en individuos jóvenes. En el joven produce disfunción endotelial en arterias sistémicas dependiente de la dosis y equivalente al grado de alteración vascular encontrada en fumadores activos de la misma edad. El consumo de tabaco puede modificar nocivamente el perfil lipídico. (13)

## 5. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen una de las principales causas de morbimortalidad en países desarrollados y en todo el mundo. Cada año 7.4 millones de defunciones se atribuyen a Cardiopatía Coronaria, se calcula que en 2030 morirán cerca de 23,6 millones de personas por Enfermedades Cardiovasculares, sobre todo por cardiopatías, y accidente cerebrovasculares, se prevé que ambas continúen como la principal causa de muerte. (3)

Por el impacto que tienen las enfermedades cardiovasculares y los retos para el sistema de salud de nuestro país, el enfoque hacia ellas debe ser prioritariamente de prevención primaria con base a la aplicación de escalas para el cálculo del riesgo cardiovascular.

La importancia de los resultados de nuestro estudio radica en que se conoce las características acerca del riesgo cardiovascular de los médicos en formación en el Hospital General Zona No. 89 y con ello tenemos datos fiables de la realidad en este aspecto de la salud de los médicos residentes. Además la mayor parte de la información sobre factores de riesgo cardiovascular que se ha utilizado en nuestro país proviene de estudios norteamericanos o europeos, este estudio brinda datos en la población local.

Se asume que el residente en su etapa de formación, está expuesto a circunstancias que los llevan a descuidar su salud, las cuales están presentes en su vida cotidiana y en el área de trabajo. Es fundamental conocer las variables a estudiar en este grupo de médicos residentes, para partir de la premisa de la prevención primaria, la cual tiene un papel fundamental de la detección precoz del riesgo cardiovascular.

Con los resultados se determinó la magnitud del problema, permite a los directivos planear y programar acciones de detección y tratamiento oportuno en los residentes, así como educación para la salud y valoración integral específica para promover estilos de vida saludables en su etapa de formación y con esto asegurar que su riesgo cardiovascular sea bajo, lo que mejora su calidad de vida tanto en

su etapa de formación, como la de médico de base en creciente desarrollo institucional, la cual no se verá truncada por una temprana enfermedad cardiovascular, que en el más severo de los casos le puede ocasionar la muerte prematura.

Este estudio fue factible ya que se contó con los recursos de infraestructura, humanos y requerimientos para llevarlo a la práctica, se utilizaron materiales proporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y por el propio Investigador.

## **6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El médico residente conoce que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte, que su origen no responde a una sola causa, sino que responde a distintas circunstancias que se asocian con la mayor aparición de enfermedad cardiovascular. Los médicos, al ser personal de salud saben que algunos de los factores de riesgo pueden ser modificables como son tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes, todos estos tienen una asociación más fuerte con este tipo de enfermedades, y que los factores de riesgo cardiovascular son frecuentes en la población en general, al tener un mayor conocimiento de los mismos y hacer prevención primaria, debe ser baja la prevalencia de los riesgos cardiovasculares en el médico residente, por eso surgió la necesidad de investigar el problema en los médicos residentes del HGZ N. 89 sanos y asintomáticos puesto que la ausencia de síntomas en ellos, no asegura la ausencia de enfermedad cardiovascular, más aun si no se tiene un conocimiento de sus factores de riesgos cardiovasculares y su riesgo coronario, además que los médicos residentes son personas que durante su etapa formativa cursan con periodos prolongados de trabajo asistencial, lo que conlleva a que descuiden hábitos higiénico dietéticos, largas jornadas laborales que promueven el sedentarismo, esto conlleva frecuentemente en ellos obesidad e incrementa la incidencia de los factores de riesgo cardiovascular y el riesgo coronario.

El principal problema de lo anterior es el hecho de que si el médico residente no conoce los factores de riesgo cardiovascular con los que cursa, no puede implementar una serie de medidas que le ayuden a contrarrestar o eliminar los factores de riesgo cardiovascular, lo cual a su vez hace suponer que será una persona vulnerable a eventos vasculares coronarios, mayormente si no modifica su estilo de vida.

**Dado lo anterior se planteo la siguiente pregunta de investigación:**

¿Cuál es riesgo coronario en médicos residentes del hospital general zona no. 89 del ciclo lectivo 2016 - 2017?

## **7. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Identificar el riesgo coronario en médicos residentes del Hospital General Zona No. 89 del ciclo lectivo 2016-2017

### **Objetivos Específicos**

Clasificar el riesgo coronario en médicos residentes del Hospital General Zona No. 89 de acuerdo a las tablas DORICA.

Conocer la frecuencia de cada factor de riesgo cardiovascular en médicos residentes del Hospital General Zona No. 89.

Conocer las características bioquímicas de los médicos residentes del Hospital General Zona No. 89.

## **8. MATERIALES Y MÉTODOS**

Tipo de estudio: Se trata de una investigación transversal y descriptiva.

Universo de trabajo: los médicos residentes tanto de la modalidad educativa Presencial como Semipresencial del HGZ No. 89 del IMSS, vigentes en el ciclo lectivo 2016-2017.

Tamaño de muestra: La muestra de estudio estará formada por 29 médicos residentes, de los cuales 23 son de la modalidad presencial y 6 de la modalidad semipresencial.

Para fines del presente protocolo de investigación, las tablas DORICA se aplicará a los residentes de todos los grados académicos de las 3 especialidades de las que es sede el hospital, medicina de urgencias, medicina interna, medicina geriátrica.

### **Criterios de inclusión:**

- Todos los médicos residentes, de la modalidad presencial, y semipresencial, con sede en el Hospital General Zona No 89, que se encuentren vigentes al momento de la investigación, y que acepten participar en el estudio mediante consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

1. Los sujetos con diagnóstico previo de cardiopatía isquémica

### **Criterios de eliminación:**

1. No entregar los resultados de las pruebas de laboratorio.
2. Tablas DORICA incompletas.
3. No acudir a la aplicación del instrumento
4. No aceptar responder al cuestionario
5. No realizar las pruebas de laboratorio.

## 9. PROCEDIMIENTO

1. Con la autorización por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud 1307 del Hospital General Zona No. 89 se actuará conforme a los siguiente:
2. En una sección academia se les explico a los residentes el objetivo del estudio, específicamente el carácter estrictamente anónimo y confidencial de la información obtenida a través del estudio.
3. Previo consentimiento informado (Anexo 1), se evaluará un total de 29 médicos residentes con sede en el Hospital General Zona No. 89.
4. La recolección de datos, se realizo utilizando una agenda en conjunto con la coordinación clínica de educación e investigación en salud y el Departamento de Fomento a la Salud con la finalidad de no saturar ni las actividades de los médicos ni de dicho servicio, con el fin de que los médicos residentes acudan de manera organizada para que se recaben las variables socio-demográficas y las relacionadas con los estilos de vida, se utilizaremos una cedula de colección de datos (Anexo 2), codificaremos de la siguiente manera; Personales: Edad, sexo y antecedentes de salud diabético, no diabético, hipertenso, no hipertenso; hábitos de la vida: Fumador, no fumador; antropométricos: Peso, talla, índice masa corporal (IMC) y toma de la presión arterial: Se determinara en cada caso con aparato de medición homologados, siguiendo procedimiento estandarizado con el individuo en sedestación, en el brazo dominante y realizando dos mediciones secuenciales espaciadas, se tomara la cifras más altas para el estudio; Ya con la ficha de colección de datos completa, contaremos con el apoyo de Fomento a la Salud en la realización de las variables bioquímicas, el jefe del servicio de Fomento a la Salud otorgara las solicitudes de los siguientes exámenes: Colesterol total, cHDL, glucosa basal, trigliceridos, las muestras sanguíneas se obtuvieron por punción venosa en el brazo con uso mínimo de torniquete, después de mas de 8 horas de ayuno, se citaron a los médicos residentes sin intervenir en sus actividades académicas y

asistenciales de manera gradual conforme lo considero pertinente el area de enseñanza y Fomento a la Salud.

5. Ya con los valores de las variables bioquímicas y las presiones arteriales se realizo una estimación del riesgo cardiovascular utilizando la Tabla de DORICA (Anexo 3) por categoría de cada participante utilizando las variables: edad (25 a 64 años), sexo, cHDL colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica, tabaquismo, diabetes; dividiéndolo en riesgo muy alto, riesgo alto, moderado, ligero y bajo de presentar riesgo coronario a los 10 años que incluye: angina estable, infarto de miocardio (IAM) y muerte coronaria. Un ejemplo de la aplicación de las tablas DORICA primero tomar en cuenta el sexo femenino, después no diabética (que podría ser diabética, en relación a la patología), en relación al consumo de tabaco no fumadora (la otra variable seria fumadora) el grupo de edad que pertenece sería el más común por el grupo de estudio entre las edades de 25-34 años, posterior las cifras de tensión arterial en un rango de 140-159 sistólica y diastólica 90-99 esperando valores elevados, por último las cifras de colesterol 280, si hacemos la sumatoria entre todas las variables antes comentas obtendríamos un valor 1, si el valor de cHDL menor de 35 mg/dl, se multiplica por 1.5 con el riesgo real que es igual a 1, obtenemos un valor total de 1.5%, por lo concluimos que el riesgo es bajo, ya que es menor al 5% para presentar riesgo coronario a los 10 años que incluye: angina estable, infarto de miocardio (IAM) y muerte coronaria, así realizaremos el cálculo en base a las tablas DORICA tomando en cuenta todas las variables antes comentadas.
6. La información recabada se vacio a una hoja de cálculo del programa SPSS en la cual se clasifico y analizarón los resultados con base a las variables y se realizo estadística descriptiva para la interpretación de los resultados obtenidos mediante las tablas DORICA de los participantes.

<b>10. Operacionalización de variables</b>				
Variables	Concepto	Tipo	Indicador	Estadígrafo
Género	Condición biológica que distingue a un hombre de una mujer	Cualitativa: Nominal	Masculino  Femenino	N (%)
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la actualidad	Cuantitativa: Continua	Años cumplidos	N (%)
Grado de especialidad	Año de la especialidad que se encuentra actualmente	Cuantitativa: Nominal	Primer año  Segundo año  Tercer año	N (%)

<p>Modalidad de Especialidad</p>	<p>Se refiere al modo educativo de cursar la especialidad en Medicina de Urgencias que se encuentra vigente en el ciclo lectivo 2016-2017 en el Instituto Mexicano del Seguro Social</p>	<p>Cualitativa: Nominal</p>	<p>Presencial Semipresencial</p>	<p>N (%)</p>
<p>Diabetes mellitus:</p>	<p>Desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la</p>	<p>Cualitativa: Ordinal</p>	<p>Diabético No diabético</p>	<p>N (%)</p>

	secreción y/o en la acción de la insulina.			
Hipertensión arterial	Elevación persistente de las cifras de presión arterial por encima de los valores establecidos como normales por consenso: en general presión arterial sistólica (PAS) igual o superior a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) igual o superior a 90 mmHg, en la media de al menos 2 determinaciones espaciadas varios días.	Cualitativa nominal	Hipertenso No hipertenso	N (%)

Hipercolesterolemia		Cualitativa Nominal	Dislipidemia No dislipidemia	N (%)
Fumador	Es una persona que ha fumado diariamente durante el ultimo mes, cualquier cantidad de cigarrillos incluso uno. indicador fumador y no fumador.	Cualitativa Nominal	Fumador No fumador	N (%)

<p>Estimación de riesgo Cardiovascular</p>	<p>Establece la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular en un periodo de 10 años.</p>	<p>Cualitativa Ordinaria</p>	<p>Puntuación para riesgo de ECV para 10 años Puntos.</p> <p>Riesgo muy alto: mas de 40%.</p> <p>Riesgo alto: 20-39%.</p> <p>Riesgo moderado: entre el 10-19%.</p> <p>Riesgo ligero: &lt;5-9%.</p> <p>Riesgo bajo: &lt;5%.</p>	<p>N (%)</p>
--	---	------------------------------	--	--------------

## **11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Se realizó por medio de estadística descriptiva. Se describió medias y desviaciones estándar en variables cuantitativas así como frecuencias y porcentajes en variables cualitativas.

## **12. ASPECTOS ÉTICOS.**

Este protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación y Ética en Salud No 1307 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los aspectos éticos del presente trabajo de investigación se han establecido en los lineamientos y principios generales del reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (publicado en el diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984), con lo que se da cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII) del título segundo correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. De acuerdo al artículo 17 de este mismo título, el presente trabajo se considera una investigación con riesgo mínimo, según el acuerdo al artículo 23.

El protocolo cumple además con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica, en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes, se deberá identificar que se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, el informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos.

De acuerdo a la normativa vigente en materia de investigación en la Ley General de Salud, el presente protocolo de investigación es de riesgo mínimo, ya que no implica ningún riesgo para el médico que se le aplicaran las tablas DORICA, ni faltas a su integridad como persona y ser humano, aunque puede generar

incomodidad por el tipo de información proporcionada, sin embargo, se garantiza la confidencialidad de la misma mediante consentimiento informado.

El instrumento son las tablas DORICA para estimar el riesgo de acontecimiento coronario a 10 años, será aplicado con previo consentimiento informado y será confidencial, además de que a los médicos residentes a los que se les aplicará el instrumento mencionado, podrán conocer su riesgo de acontecimiento coronario, y así poder determinar si se requiere intervenciones ya sean primarias o secundarias, si se detectaran patologías propias de los factores de riesgo como son dislipidemia, diabetes e hipertensión en este grupo etáreo, se implementaran de estrategias preventivas con participación del área de fomento a la salud y del propia IMSS, ha si como de los médico residente, que se beneficiaran con una salud cardiovascular.

### **13. RECURSOS.**

#### **Financieros:**

- Propios y del Instituto Mexicano del Seguro Social

#### **Humanos:**

- Investigador titular
- Médico Residente del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias del tercer año.

#### **Materiales:**

- a. Impresiones
- b. Fotocopias de la ficha de identificación, cuestionario e instrumento
- c. Lápices
- d. Bolígrafos
- e. Corrector
- f. Marca-textos

- g. Hojas de papel bond tamaño carta
- h. Engrapadora
- i. Carpetas
- j. Protector de hojas
- k. Borrador
- l. Calculadora

**Tecnológicos:**

- a. Computadora
- b. Impresora láser
- c. Unidad de almacenamiento masivo
- d. Cámara fotográfica
- e. Memorias micro SD

**Económicos:**

- Los recursos económicos que se requieren para la realización de la presente investigación serán costeados por el investigador y su asesor.

**14. Sesgos y limitaciones.**

Sesgos: La falta de información completa en los parámetros de las tablas DORICA.

Limitaciones: No se contemplan limitaciones en este estudio.

**15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2016-2017.**

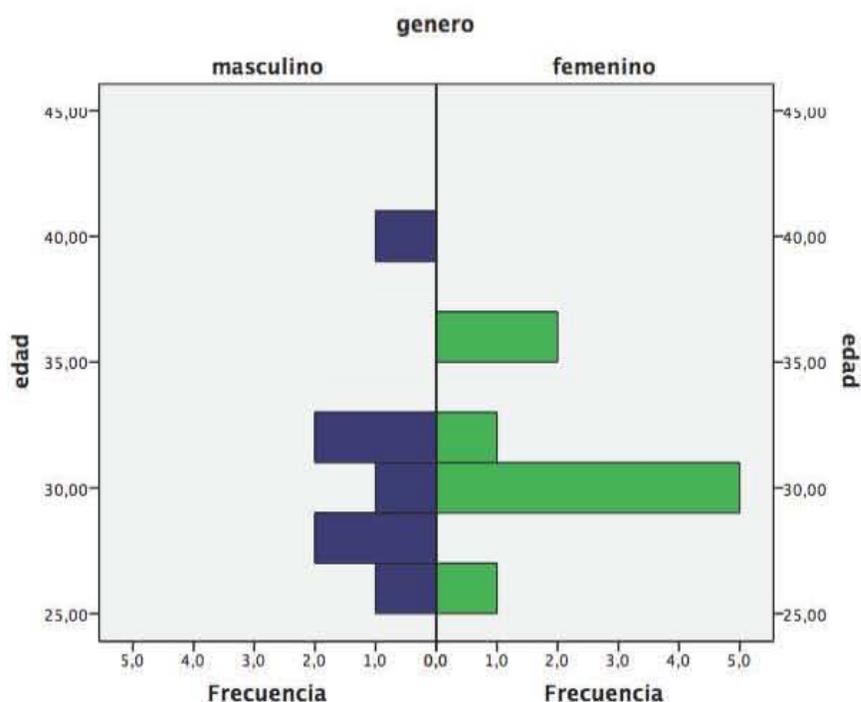
Actividades a realizar	2016-2017				
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
<b>1. Búsqueda bibliográfica y revisión de la literatura.</b>	X				
<b>2. Diseño del protocolo de investigación.</b>	X				
<b>3.- Envío de protocolo al Comité Local de Investigación y Ética en Salud</b>		X	X		
<b>4.- Recolección de datos y construcción de la base de datos</b>				X	
<b>5.- Análisis de la información</b>				X	
<b>6.- Redacción del escrito final</b>					X
<b>7.- Difusión</b>					X

## ANALISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio trasversal descriptivo en los médicos residentes del ciclo lectivo 2016 a 2017, del Hospital General de Zona N. 89, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. Previa autorización por el comité local de investigación en salud 1307 y por la coordinación de salud del hospital así como de los profesores de las 3 especialidades, se obtuvo una muestra de 16 residentes que aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento informado, de todas las especialidades de las que es sede el hospital, las cuales comprenden medicina de urgencias, geriatría y medicina interna de las modalidades educativas presencia y semipresencial.

### Edad y género:

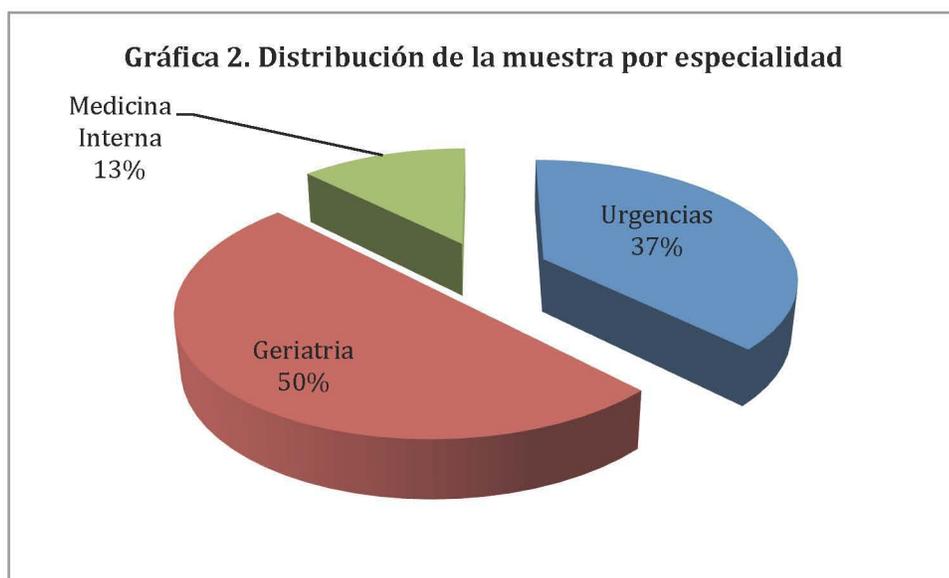
Se incluyeron residentes entre 26 y 40 años con una media de 30.5 años tanto hombres como mujeres, de los cuales 7 corresponden al género masculino alcanzando el 43.8% de la muestra, en tanto que 9 fueron mujeres correspondientes con el 56.3%, de los residentes con género masculino oscilaban entre los 26 y 40 años de edad; y los residentes con género femenino oscilaban entre los 26 y 36 años de edad, con una media de 30.42 y 30.55 respectivamente.



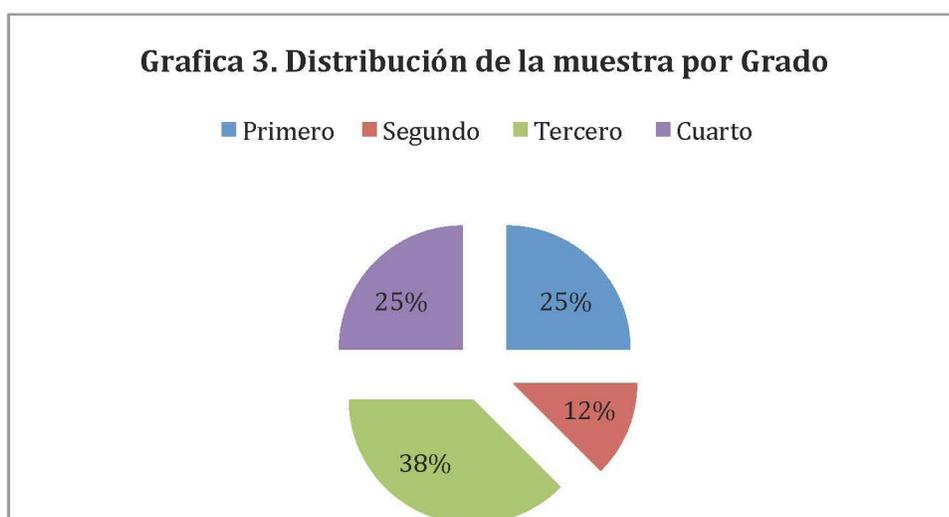
Grafica 1. Distribución por edad y género de la muestra.

### Especialidad y grado:

Se incluyeron residentes de las 3 especialidades ya comentadas con la siguiente distribución: medicina de urgencias 6 (37.5%), medicina interna 2 (12.5%), geriatría 8 (50%). En relación a la modalidad solo medicina interna y geriatría un total de 10 residentes de la muestra correspondiente al 62.5% pertenece a la modalidad presencial. El resto de la muestra son 6 residentes de medicina de urgencias, de la modalidad semipresencial con un total de 37.5%.



Los residentes que participaron en el estudio cursaban durante el ciclo lectivo 2016 a 2017, en los siguientes grados: de primer grado 4 (25%), segundo grado 2 (12.5%), tercer grado 6 (37.5) y cuarto grado 4 (25%).



### **Diabetes mellitus y hipertensión arterial sistémica**

De todos los residentes que participaron en el protocolo el 100% no presentó ningún antecedente de salud de enfermedades crónico degenerativas de las interrogadas en este estudio (diabetes e hipertensión arterial), las variables a tomar eran diabetes e hipertensión arterial.

Para el análisis de los resultados de las cifras tensionales, se utilizó la clasificación del Joint National Committee (JNC-V): Se considera hipertensión arterial valores de PAS > 140 mmHg y/o PAD > 90 mmHg, ninguno de los residentes obtuvo cifras cercanas a estos parámetros esto es un factor fundamental para que el riesgo no se estadifique como alto al igual que la diabetes de acuerdo al estudio DORICA.

Del total de la muestra la tensión arterial sistólica se midió entre 86 y 128 mmHg con una media de 110 mmHg. La tensión arterial diastólica se midió entre 58 y 85 mmHg con una media de 72.

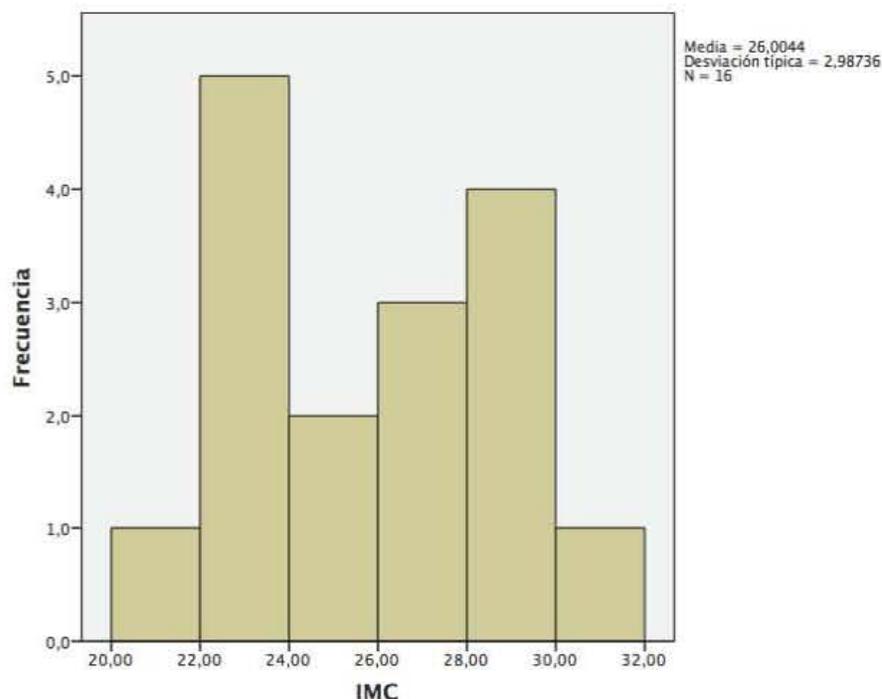
### **Tabaquismo**

En los hábitos del consumo de la vida diaria que comprende el tabaquismo el 100% de los residentes negó el consumo de tabaco.

### **Índice de masa corporal (IMC)**

En relación a la variable IMC y tomando como referencia la guía de práctica clínica en donde se comenta que un IMC entre 18.5 a 24.9 se consideran con peso ideal, entre 25 a 29.9 como sobrepeso y el parámetro de 30 a 34.9 obesidad tipo I se obtuvieron los siguientes resultados: un total de 7 residentes que corresponde a un 43.75% con peso ideal, 8 residentes correspondiente a un 50% de la muestra con sobrepeso y solo un residente en porcentaje 6.25% con obesidad, cabe señalar que pertenece al género femenino y al 3er grado de especialización.

En el análisis ninguno de los residentes obtuvo IMC mayores a 35 por lo que en el total de la muestra no se presentó ni obesidad tipo II (35 a 39.9), obesidad tipo III (mayor de 40), la media de IMC fue de 26.6. (Gráfica 4)



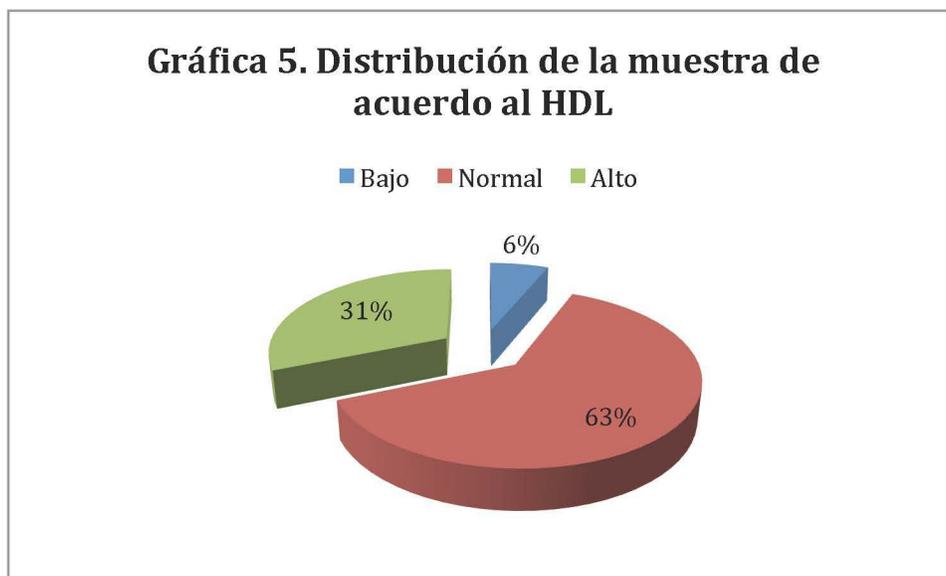
Gráfica 4. Distribución de la muestra por Índice de Masa Corporal.

### **Colesterol total**

En relación al colesterol total solo 3 residentes obtuvieron parámetros mayores a 200mg/dl en relación a hipercolesterolemia, con una prevalencia 18.75%. El resto de la muestra obtuvo valores entre 97 y 181 mg/dl.

### **HDL**

Se obtuvieron los siguientes resultados en relación a cHDL: < 35 mg/dl (bajo) con un porcentaje de 6.3%, 40-59 (normal) con un porcentaje de 62.45% y  $\geq$  60 mg/dl se asocia a una disminución del riesgo coronario mayor, solo fue 31.25%.



### LDL

El 100% la muestra se encontró con LDL deseable; el 12.6% presentaron niveles LDL incluso menores a 70 Mg/dl.

### Triglicéridos:

Dentro del grupo de residentes los niveles de triglicéridos: fueron valores normales en el 93.75% de los participantes, encontrándose en rangos entre 46 y 152; solo un residente presentó hipertrigliceridemia con un valor de 237 mg/dl. La media de triglicéridos para la muestra total fue de 102.5 mg/dl.

### Glucosa:

Del total de las glicemias tomadas 93.75% presentaron valores por debajo de 100mg/dl, solo el 6.25% presentó un valor de 107 mg/dl, en ninguno de los participantes se identificaron glicemias que sugieran el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

### Riesgo cardiovascular

En relación al riesgo coronario el 100% de los participantes presentaron un riesgo coronario bajo.

## DISCUSIÓN

El riesgo coronario en los médicos residentes del HGZ N. 89, resultó ser bajo, con una prevalencia del 100% de todos los participantes, utilizando las tablas DORICA con un valor menor a 5%. Probablemente la principal causa fue el hecho de que en este estudio solo participaron un número de 16 residentes de un total de 29 de la población de residentes adscritos al Hospital General de Zona lo que predispone a un error de tipo Beta. Este estudio se considera un estudio piloto, por el tamaño de la muestra, que sin embargo fue del 55.1% de la población de residentes. Cabe mencionar que a mayor tamaño de muestra será más representativo un estudio, tomando las diferentes variables biológicas de los participantes, pero además hay que considerar otros factores como la edad que es directamente proporcional al riesgo cardiovascular, en este estudio la edad media fue de 30.5 años tanto hombres como mujeres esto podría explicar el por qué obtuvimos riesgos cardiovasculares bajos. Una debilidad del presente estudio se relaciona con la poca participación de los médicos residentes lo que nos habla del desinterés por su propia salud y de desconocimiento de los riesgos cardiovasculares metabólicos prevenibles (colesterol, HDL, LDL, triglicéridos) éste aspecto es de interés pues al desconocer los propios es difícil, que los cuantifiquen en los pacientes su práctica médica ordinaria,

En nuestra población no se encontraron pacientes con hipertensión o diabetes, asimismo solo un sujeto de la muestra se identificó con obesidad, lo que difiere con lo reportado por la OMS que refiere que la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la hipertensión, la aterosclerosis y diabetes mellitus tipo 2 está en aumento. Este hecho se puede explicar por el grupo etario de la muestra y/o el perfil como trabajador de la salud que los predispone a mejorar sus dietas y estilos de vida.

La prevención y el control del sobrepeso y la obesidad en los adultos y los niños han pasado a ser fundamental para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, se toma esto en cuenta pues 8 residentes correspondiente a un 50% de la muestra con sobrepeso y solo un residente en porcentaje 6.25% con

obesidad, cabe señalar que pertenece al género femenino y al 3er grado de especialidad, esta información difiere con lo reportado por el estudio DORICA donde se estimó una prevalencia de obesidad del 13,2% en varones y el 17,5% en mujeres.

No obstante aunque la frecuencia de riesgo cardiovascular fue baja, llama la atención el porcentaje bajo de residentes con HDL mayores de 60 mg/dl este parametro se asocia a una disminución del riesgo coronario mayor, solo fue 31.25%, por lo que es bajo el porcentaje de residentes con este parametro, esto es parte intergral en proximas investigaciones a realizar proximos estudios.

## CONCLUSIÓN

El riesgo cardiovascular en los residentes del Hospital General de Zona No 89 del ciclo lectivo 2016-2017 de acuerdo a las tablas DORICA fue bajo, ya que la edad media fue 30.5 por lo que a menor edad el riesgo tiene una reducción notoria, aun más por que ninguno de los participantes presentó una enfermedad crónica degenerativa que incrementaría el riesgo. En relación al colesterol solo un total de 3 residentes presentaron hipercolesterolemia, un porcentaje de un 18.75%.

Parece necesario medir el riesgo cardiovascular en los médicos residentes e introducirse sistemáticamente como parte de un programa, para la reducción del riesgo cardiovascular y su identificación, implementar estrategias en salud cardiovascular en nuestro personal becario, para evitar en ellos enfermedades crónicas degenerativas, que aumentaran su riesgo cardiovascular, ya que están expuestos a incrementar el riesgo cardiovascular por los hábitos adquiridos durante la especialización, el estrés, la poca actividad física, las largas jornadas de trabajo y los ayunos prolongados, y con estas estrategias lograr la reducción en las enfermedades cardiovasculares, que son una causa de muerte prematura.

Las enfermedades cardiovasculares son una problemática que requiere de la utilización de recursos inmediatos, y la participación en conjunto de toda la sociedad, la prevención primaria es un pilar importante en todo proceso de salud, su costo es menor se puede aplicar a toda la población, en cambio la secundaria nos genera altos costos, en nuestro sistema de salud, que en el futuro será difícil de solventar, por lo que se requiere la coordinación de los 3 niveles de atención, para poder abatir este problema de salud, plasmado en la reducción del riesgo cardiovascular, así como la muerte prematura.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zea RA, León AH, Botero RD, et al. Factores de riesgo cardiovascular y su relación con la composición corporal en estudiantes universitarios. *Rev. salud pública*. 2014; 16 (4): 505-515.
2. Organización mundial de la salud, Enfermedades cardiovasculares, Nota descriptiva Enero de 2015, disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
3. Organización mundial de la salud, Enfermedades cardiovasculares 2016. (acceso septiembre 2016) disponible en [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/).
4. Lobos BJ, Brotons CC. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011; 43(12):668-677.
5. Díaz BI, Galve E, Calero M, et al. Comentarios a la guía de práctica clínica de la ESC sobre prevención de la enfermedad cardiovascular (versión 2012). Un informe del grupo de trabajo del comité de guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(10):869–873.
6. Fernández GM, Muñoz C B, García RJ, et al. Tabaco y corazón. Programas actuales del control del hábito. *Clin Invest Arterioscl*. 2010; 22(4):167–173.
7. Lobos BJ, Galvec E, Royo BM, et al. Posicionamiento del comité español interdisciplinario de prevención cardiovascular y la sociedad española de cardiología en el tratamiento de las dislipemias. Divergencia entre las guías europea y estadounidense. *Semergen*. 2015; 41(3):149-157.
8. O'Donnell C y Roberto E. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61(3):299-310.

9. Gil FA, Llorca AB, Siegenthaler CA, et al. Actualización protocolo de hipertensión arterial. La Rioja, España: Sociedad Riojana de Hipertensión Arterial y Riesgo Vascular, 2014.
10. Seguí-Díaz M. Sedentarismo y mortalidad. *Semergen*. 2015; 41(8):450-451.
11. Aranceta J, Pérez RC, Foz SM, et al. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptas a la población española. Estudio Dórica. *Med clin (Barc)* 2004; 123(18):686-91.
12. Sánchez CM, Moreno GG, Marín GM, et al. Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes. *Rev. Salud pública*. 2009; 11 (1): 110-122.
13. Bustos MP, Arteaga LIA, Acosta BA, et al. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. *Rev Méd Chile* 2003; 131: 973-980.

## 17. ANEXOS



**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:	<b>Riesgo Coronario en Médicos residentes del Hospital General Zona No. 89</b>						
Patrocinador externo (si aplica):	NA						
Lugar y fecha:	Hospital general zona 89, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México a noviembre del 2016.						
Número de registro:	<b>R-2017-1307-8</b>						
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar el riesgo coronario en médicos residentes del Hospital General Zona No. 89 del ciclo lectivo 2016-2017						
Procedimientos:	Se aplicará las tablas Dorica, que determinará el riesgo coronario de cada Médico Residente de la especialidad de Medicina de Urgencias						
Posibles riesgos y molestias:	Puede generar incomodidad por el tipo de información proporcionada, y la toma de la muestra sin embargo, se garantiza la confidencialidad de la misma.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Identificar el riesgo coronario en el médico residente de la especialidad de medicina de urgencia, con lo que se podrán prevenir la enfermedad cardiaca prematura, y conocer el riesgo coronario, con esto mejorar la calidad de vida del Médico Residente en la sede del HGZ 89, a la vez que contribuirá a mejorar la calidad asistencial en el IMSS.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informarán los resultados de la evaluación						
Participación o retiro:	Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.						
Privacidad y confidencialidad:	El Investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):							
Beneficios al término del estudio:	Conocer si se requiere tratamiento en algunos de los factores de						

riesgo coronario, para si aplicar una prevención primaria

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

Investigador Responsable: Manuel Alejandro Campos Muñoz, Mat 99234334 HGZ 89 [campos\\_alejandro@hotmail.com](mailto:campos_alejandro@hotmail.com) tel. 338125449

Colaboradores: Dr. Arturo Lorenzana Morfin Médico Residente de 3 er año del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias para Médicos de Base del IMSS con sede en el Hospital General Zona No 89. E-mail: [lorenzana19@hotmail.com](mailto:lorenzana19@hotmail.com) : (33) 38125449

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 4º 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)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

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

**Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2. CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS:

"RIESGO CORONARIO EN MÉDICOS RESIDENTES DEL  
HOSPITAL GENERAL ZONA No. 89"

CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS:

NSS:	NOMBRE:		MODALIDAD DE LA ESPECIALIDAD:		FECHA:			
GRADO: ESPECIALIDAD:			1.SEMIPRESENCIAL. 2.PRESENCIAL.					
EDAD: ____ años	SEXO:		1.MASCULINO	2.FEMENINO				
ANTECEDENTES DE SALUD:	HIPERTENSO		DIABETICO		VALORES DE CIFRAS TENSIONALES	MMHG		
	SI	NO	SI	NO				
HABITOS DE LA VIDA :	FUMADOR		VALORES ANTROPOMETRICOS		PESO: _____KG	TALLA: _____MTS	IMC: _____	NORMAL. SOBREPESO. OBESIDAD.
SI	NO							
VALORES DE LABORATORIO:	COLESTEROL TOTAL:		cHDL: _____	cLDL _____	GLUCOSA: _____mg/dl	TRIGLICERIDOS:		

## ANEXO 3. TABLA DORICA:

MUJERES DIABÉTICAS					
No fumadoras			Fumadoras		
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	14	17	21	22	28
140-159/ 90-99	11	14	17	18	23
130-139/ 85-89	8	11	13	14	18
120-129/ 80-84	8	11	13	14	18
< 120/80	5	7	8	9	11
55-64 años					
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	9	11	14	14	19
140-159/ 90-99	7	9	11	12	15
130-139/ 85-89	5	7	8	9	12
120-129/ 80-84	5	7	8	9	12
< 120/80	3	4	5	5	7
45-54 años					
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	4	5	6	6	8
140-159/ 90-99	3	4	5	5	7
130-139/ 85-89	2	3	3	3	5
120-129/ 80-84	2	3	3	3	5
< 120/80	1	2	2	2	3
35-44 años					
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	1	1	1	1	1
140-159/ 90-99	1	1	1	1	1
130-139/ 85-89	< 1	< 1	1	1	1
120-129/ 80-84	< 1	< 1	1	1	1
< 120/80	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
25-34 años					
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	1	1	1	2	2
140-159/ 90-99	1	1	1	1	2
130-139/ 85-89	1	1	1	1	1
120-129/ 80-84	1	1	1	1	1
< 120/80	< 1	< 1	< 1	1	1

Riesgo a 10 años

Muy alto	≥ 40%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5  
Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

VARONES DIABÉTICOS											
No fumadores						Fumadores					
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280	CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	9	18	21	27	31	≥ 160/100	15	28	32	42	46
140-159/ 90-99	9	16	19	25	29	140-159/ 90-99	14	26	30	39	43
130-139/ 85-89	7	13	15	20	23	130-139/ 85-89	11	21	24	32	36
120-129/ 80-84	5	10	12	16	18	120-129/ 80-84	9	16	19	25	29
< 120/80	5	10	12	16	18	< 120/80	9	16	19	25	29
55-64 años											
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280	CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	6	12	14	19	21	≥ 160/100	10	19	22	29	33
140-159/ 90-99	6	11	13	17	20	140-159/ 90-99	9	17	20	27	31
130-139/ 85-89	4	8	10	14	16	130-139/ 85-89	7	14	16	22	25
120-129/ 80-84	3	6	8	10	12	120-129/ 80-84	6	11	13	17	20
< 120/80	3	6	8	10	12	< 120/80	6	11	13	17	20
45-54 años											
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280	CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	4	7	9	12	14	≥ 160/100	6	12	14	19	22
140-159/ 90-99	3	7	8	11	13	140-159/ 90-99	6	11	13	18	20
130-139/ 85-89	3	5	6	9	10	130-139/ 85-89	5	9	10	14	16
120-129/ 80-84	2	4	5	7	8	120-129/ 80-84	3	7	8	11	13
< 120/80	2	4	5	7	8	< 120/80	3	7	8	11	13
35-44 años											
CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280	CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	2	5	5	7	9	≥ 160/100	4	8	9	12	14
140-159/ 90-99	2	4	5	7	8	140-159/ 90-99	4	7	8	11	13
130-139/ 85-89	2	3	4	5	6	130-139/ 85-89	3	5	7	9	10
120-129/ 80-84	1	2	3	4	5	120-129/ 80-84	2	4	5	7	8
< 120/80	1	2	3	4	5	< 120/80	2	4	5	7	8
25-34 años											

**Riesgo a 10 años**

Muy alto	≥ 40%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5  
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

## MUJERES NO DIABÉTICAS

## No fumadoras

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	8	10	12	12	16
140-159/ 90-99	6	8	10	10	14
130-139/ 85-89	4	6	7	8	10
120-129/ 80-84	4	6	7	8	10
< 120/80	3	4	4	5	6

55-64  
años

## Fumadoras

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	10	13	16	16	21
140-159/ 90-99	8	11	13	14	18
130-139/ 85-89	6	8	10	10	14
120-129/ 80-84	6	8	10	10	14
< 120/80	4	5	6	6	8

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	5	6	8	8	11
140-159/ 90-99	4	5	6	7	9
130-139/ 85-89	3	4	5	5	6
120-129/ 80-84	3	4	5	5	6
< 120/80	2	2	3	3	4

45-54  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	7	8	10	11	14
140-159/ 90-99	5	7	8	9	12
130-139/ 85-89	4	5	6	6	9
120-129/ 80-84	4	5	6	6	9
< 120/80	2	3	4	4	5

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	2	3	3	3	4
140-159/ 90-99	2	2	3	3	4
130-139/ 85-89	1	2	2	2	3
120-129/ 80-84	1	2	2	2	3
< 120/80	1	1	1	1	2

35-44  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	3	3	4	4	6
140-159/ 90-99	2	3	3	4	5
130-139/ 85-89	2	2	2	3	4
120-129/ 80-84	2	2	2	3	4
< 120/80	1	1	1	2	2

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	< 1	< 1	1	1	1
140-159/ 90-99	< 1	< 1	< 1	< 1	1
130-139/ 85-89	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
120-129/ 80-84	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
< 120/80	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

25-34  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	< 1	1	1	1	1
140-159/ 90-99	< 1	< 1	1	1	1
130-139/ 85-89	< 1	< 1	< 1	< 1	1
120-129/ 80-84	< 1	< 1	< 1	< 1	1
< 120/80	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1

Riesgo a 10 años	
Muy alto	≥ 40%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5  
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5

## VARONES NO DIABÉTICOS

## No fumadores

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	6	11	14	19	22
140-159/ 90-99	6	11	13	17	20
130-139/ 85-89	5	8	10	14	16
120-129/ 80-84	3	7	8	11	12
< 120/80	3	7	8	11	12

## Fumadores

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	10	19	22	22	34
140-159/ 90-99	9	17	20	20	31
130-139/ 85-89	7	14	16	16	25
120-129/ 80-84	6	11	13	13	20
< 120/80	6	11	13	13	20

55-64  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	4	8	9	13	14
140-159/ 90-99	4	7	8	11	13
130-139/ 85-89	3	6	7	9	11
120-129/ 80-84	2	4	5	7	8
< 120/80	2	4	5	7	8

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	7	13	15	20	23
140-159/ 90-99	6	12	14	19	21
130-139/ 85-89	5	9	11	15	17
120-129/ 80-84	4	7	8	11	13
< 120/80	4	7	8	11	13

45-54  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	3	5	6	8	9
140-159/ 90-99	2	4	5	7	8
130-139/ 85-89	2	3	4	6	7
120-129/ 80-84	1	3	3	4	5
< 120/80	1	3	3	4	5

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	4	8	10	13	15
140-159/ 90-99	4	7	9	12	14
130-139/ 85-89	3	6	7	9	11
120-129/ 80-84	2	4	5	7	8
< 120/80	2	4	5	7	8

35-44  
años

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	1	3	3	5	6
140-159/ 90-99	1	2	3	4	5
130-139/ 85-89	1	2	2	3	4
120-129/ 80-84	< 1	1	2	2	3
< 120/80	< 1	1	2	2	3

CT (mg/dl) PAS/PAD	< 160	180	220	260	≥ 280
≥ 160/100	2	5	6	8	10
140-159/ 90-99	2	4	5	7	9
130-139/ 85-89	2	3	4	6	7
120-129/ 80-84	1	3	3	4	5
< 120/80	1	3	3	4	5

25-34  
años

Riesgo a 10 años	
Muy alto	≥ 40%
Alto	20-39%
Moderado	10-19%
Ligero	5-9%
Bajo	< 5%

Si el cHDL < 35 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 1,5  
 Si el cHDL ≥ 60 mg/dl, el riesgo real = riesgo × 0,5