

PARA TÍTULOS PROFESIONALES DE ESPECIALISTAS (CUARTO NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **ÁLVARO GERMÁN CORAL LARA** con pasaporte N° 98417728 autor del trabajo de graduación intitulado: **“PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO PREMORBIDO, COMO RIESGO CARDIOVASCULAR, EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS DE LA CIUDAD DE QUITO, NOVIEMBRE DEL 2014 – ENERO DEL 2015”**, previa a la obtención del título profesional de **ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA** en la Facultad de **Medicina**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 3 de agosto del 2015

*Álvaro Germán Coral Lara*

Álvaro Germán Coral Lara

PAS. 98417728

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA**

**PREVALENCIA DEL SINDROME METABOLICO PREMORBIDO, COMO RIESGO  
CARDIOVASCULAR, EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CONSULTA EXTERNA DE  
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL ENRIQUE GARCES DE LA CIUDAD DE QUITO,  
NOVIEMBRE DEL 20014 – ENERO DEL 2015.**

**ALVARO GERMAN CORAL LARA. MD.**

**DIRECTORA DE TESIS: DRA. MERCEDES CARVAJAL**

**DIRECTORA METODOLÓGICA: DRA PAMELA CABEZAS**

**QUITO, AGOSTO DEL 2015**

## **AGRADECIMIENTO**

Me gustaría primero agradecer a Dios por darme la oportunidad de cumplir esta meta propuesta y poder compartir con todos ustedes este momento de éxito para mi y mi familia.

A mis queridos padres por su apoyo incondicional, su cariño y dedicación.

A mi amiga y bella esposa por tu amor y comprensión en esos momentos difíciles que representa esta carrera.

A mi hija, la luz de mis ojos, porque me das la fuerza de seguir luchando todos los días.

A mis abuelitos gracias por su ejemplo de vida, a mis hermanos por su amistad incondicional, a mis tios por su cariño pero en especial a José Elias por su anhelo de superación hacia sus sobrinos.

A cada uno de los integrantes de mi familia quienes me ayudaron de una u otra forma en el camino de mi vida.

A mis profesores, por sus enseñanzas y dedicación en esta noble carrera de la Medicina Interna.

A mis amigos y compañeros por compartir esos momentos de lucha y esfuerzo, no me alcanzan las palabras para agradecerles a cada uno de ustedes pero tengan en cuenta que siempre tendrán un espacio en mi corazón, con la absoluta certeza de contar con migo.

# TABLA DE REFERENCIAS

<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>5</b>
1.1 RESUMEN:.....	5
1.2 ABSTRACT .....	6
1.3 INTRODUCCIÓN.....	7
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.5 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	9
1.6 OBJETIVOS.....	9
1.7 HIPÓTESIS .....	9
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>10</b>
2.1 MARCO TEÓRICO .....	10
2.1.1 <i>Síndrome Metabólico – Premórbido (SMP)</i> .....	10
2.1.2 <i>Riesgo Cardiovascular (RCV)</i> .....	13
2.1.3 <i>Estratificación del Riesgo Cardiovascular</i> .....	14
2.1.4 <i>Dislipidemia como Riesgo Cardiovascular</i> .....	17
2.1.5 <i>Bajos niveles de Lipoproteína de Alta Densidad: C-HDL</i> .....	18
2.1.6 <i>Hipertrigliceridemia</i> .....	20
2.1.7 <i>Pre Diabetes Mellitus</i> .....	21
2.1.8 <i>Sobrepeso y Obesidad</i> .....	22

2.1.9 Hipertensión Arterial: .....	25
2.1.2 Tabaquismo.....	27
<b>CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>28</b>
3.1 METODOLOGÍA: .....	28
<b>CAPÍTULO IV:.....</b>	<b>33</b>
4.1 RESULTADOS .....	33
4.1.1: Análisis de la población y antropométricos.....	33
4.1.2 Prevalencia de SMP: .....	35
<b>CAPÍTULO V:.....</b>	<b>42</b>
5.1 DISCUSIÓN.....	42
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>48</b>
6.1 CONCLUSIONES .....	48
6.2 RECOMENDACIONES.....	49
6.3 LIMITACIONES .....	50
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>58</b>
ANEXO 1: Modelo de Encuesta.....	58
ANEXO 2: Consentimiento informado (OMS): .....	59
ANEXO 3. ASCVD Risk Estimator* .....	61
ANEXO 4. Niveles evidencia .....	62

# CAPÍTULO I

## 1.1 RESUMEN:

El Síndrome Metabólico Premórbido (MSP) es una constelación de condiciones que aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), y Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), (María Graua, 2015) siendo las primeras causas de muerte en Ecuador y al ser una entidad clínica prevalente en el mundo (Pilar Guallar, 2014), se hace indispensable realizar su estudio con la finalidad de aplicar medidas tempranas de prevención motivando a llevar estilos de vida saludables y tratamiento si lo amerita. **Materiales y métodos:** La presente investigación es un estudio transversal, descriptivo, realizado en 1.800 pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna, del Hospital Enrique Garcés de la Ciudad de Quito, entre noviembre del 2014 a enero del 2015, en quienes se procedió a realizar historia clínica, medida de peso, talla, toma de presión arterial, medición del perímetro abdominal, exámenes de laboratorio: glucemia, colesterol total, HDL-C, LDL-C y triglicéridos en ayunas. Recolectando datos de los pacientes que cumplieron criterios diagnósticos actualizados para SMP. **Resultados:** La prevalencia de Síndrome Metabólico Premórbido fue del 14.2%, (intervalo de confianza del 95%), fue mayor en mujer que en hombres, la frecuencia aumento entre los 28 a 57 años de edad. Los factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentaron fueron: obesidad en un 94%, dislipidemia en el 77% y alteración de glucosa en ayunas en un 74.6%, (p 0.0001). Se estratificó el riesgo cardiovascular mediante la utilización de ASCVD RISK ESTIMATOR 2014, encontrando un 24% con riesgo alto, asociado al habito tabáquico y la suma de otros factores de riesgo potencialmente modificables. Se encontró como patologías prevalentes al hipotiroidismo y la obesidad. **Conclusiones:** Existe una alta prevalencia del Síndrome metabólico Premórbido en los pacientes sometidos a estudio y posiblemente en toda la población Ecuatoriana, asociada a

factores riesgo como obesidad, dislipidemia y alteración de la glucemia en ayunas que son desencadenantes de la incidencia de DM2 y ECV del País, tenemos sustanciales oportunidades para mejorar su manejo clínico en pro de disminuir la alta mortalidad.

## **1.2 ABSTRACT**

Premorbid Metabolic syndrome (MSP) is a constellation of conditions that increases the risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus (DM2), (María Graua, 2015). The leading causes of death in Ecuador and being a prevalent entity in the world (Pilar Guallar, 2014), it becomes essential to carry out the study for the purpose of applying early prevention measures encouraging healthy lifestyles and treatment if required. Materials and Methods: This research is a cross-sectional study, conducted in 1,800 patients attending outpatient internal medicine, at Enrique Garcés Hospital in Quito, from November 2014 to January 2015, who proceeded to take medical, measurement of weight, height, blood pressure measurements, waist circumference, laboratory tests: blood glucose, total cholesterol, HDL-C, LDL-C and fasting triglycerides. Collecting data from patients who met diagnostic updated criteria for SMP. Results: The prevalence of Premorbid metabolic syndrome was 14.2% (confidence interval 95%) was higher in women than in men, the rate increased from 28 to 57 years old. The risk factors most frequently presented were: obesity in 94%, dyslipidemia in 77% and impaired fasting glucose in 74.6%, ( $p < 0.0001$ ). The cardiovascular risk was stratified using ASCVD RISK ESTIMATOR 2014, finding 24 % with high risk associated to smoking and the sum of other potentially modifiable risk factors. As prevalent diseases were found hypothyroidism and obesity. Conclusions: There is a high prevalence of Premorbid metabolic syndrome in patients undergoing to study and possibly the entire Ecuadorian population, associated risk factors such as obesity, dyslipidemia and impaired fasting glucose that are

triggers for the high incidence of type 2 diabetes and CVD in Ecuador, we have substantial opportunities to improve clinical management towards reducing the high mortality.

### **1.3 INTRODUCCIÓN**

El síndrome metabólico es una situación clínica muy prevalente, implicado en el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 e importante factor de riesgo cardiovascular, descrito hace ya más de 30 años. La Organización Mundial de la Salud (OMS) actualmente ha propuesto al Síndrome Metabólico Premórbido (SMP) como nueva entidad clínica y de gran importancia en la prevención temprana de enfermedades cardiovasculares, y se define como el síndrome metabólico excluyendo a la población con DM o ECV (Pilar Guallar, 2014).

El síndrome metabólico premórbido es una condición patológica, que consiste en la agrupación de varios factores de riesgo, obesidad abdominal, dislipidemia, tensión arterial alta, alteración de glucemia (Pilar Guallar, 2014), que son fácilmente identificados. Desarrollando una historia clínica completa de los antecedentes patológicos, hábitos, examen físico y determinaciones básicas de laboratorio. De acuerdo a los estudios como ENRICA, DARIOS los llevó a identificar oportunamente el riesgo cardiovascular de cada paciente e implementar estrategias de prevención o tratamiento que cambiará drásticamente su condición metabólica y de vida, con alto impacto médico, social y económico. (Daniel Fernández-Bergesá, 2011).

Estudios como DARIOS, ENRICA, dirigidos a la identificación del síndrome metabólico premórbido, demostraron ser una de las mejores estrategias para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. (Pilar Guallar, 2014).

Los servicios de Medicina Interna del País están completamente saturados de pacientes con patologías cardiovasculares, Infarto Agudo del Miocardio, Eventos Cerebro Vasculares,

complicaciones de la Diabetes Mellitus, las cuales afectan significativamente la calidad de vida de las personas, con pronóstico poco favorable a mediano o largo plazo, por tal motivo es indispensable realizar estudios de prevalencia del síndrome metabólico premórbido como un potencial clínico-preventivo.

La importancia en la prevención de enfermedades cardiovasculares como primera causa de muerte en el mundo y del país, es el reconocer que cada vez se presenta a edades más tempranas, es la causa de muerte más importante en mujeres, además se suman otros factores de riesgo psicosociales que contribuyen en su desarrollo y agravamiento. La prevención para ECV idealmente debe ser a partir de la gestación hasta el final de la vida. (ADA, 2014)

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

La pandemia de enfermedades cardiovasculares son las principales causa de muerte en el País, por lo que se realizan grandes esfuerzos en búsqueda de su prevención, el SMP es una estrategia clínica importante que nos ayuda a reconocer factores de riesgo potencialmente modificables que son la base de intervención en la disminución del riesgo cardiovascular.

El identificar oportunamente a esta población de pacientes nos lleva a reconocer que factores inciden en su riesgo, y el poder prevenirlo, mediante cambios de vida saludable es una estrategia ética profesional. Estudios actuales demuestran que la mejor manera de prevención y manejo es educar al paciente de llevar una vida sana, comer saludable, realizar ejercicio, dejar el cigarrillo, lo cual disminuirá el riesgo de padecer ECV o DM a edades cada vez más tempranas. (Robert H. Eckel, 2013).

La prevalencia del SMP esta siendo recientemente estudiado, teniendo un alto valor de importancia al reconocer el riesgo cardiovascular en un persona que aun no padecen de DM o ECV, nos ofrece la mejor oportunidad de intervenir en el manejo clinico-prevención.

## **1.5 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿El síndrome metabólico premórbido es de alta prevalencia, en los pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Interna, del Hospital Enrique Garcés?

## **1.6 OBJETIVOS**

### 1.6.1 Obejetivo general

Establecer la prevalencia del síndrome metabólico premórbido, como riesgo cardiovascular, en los pacientes que acuden a la consulta externa de Medicina Interna, del Hospital Enrique Garcés de la Ciudad de Quito.

### 1.6.2 Ojetivos específicos

- Aplicar criterios actuales y estandarizados, para el diagnóstico de síndrome metabólico premórbido.
- Estimar el riesgo cardiovascular, como estrategia de prevención temprana, para enfermedades cardiovasculares.
- Identificar qué factores de riesgo cardiovascular influyeron en la presentación del síndrome metabólico premórbido

## **1.7 HIPÓTESIS**

El síndrome metabólico premórbido es una condición de muy alta y creciente prevalencia en los pacientes que acuden a consulta externa del Hospital Enrique Garcés.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

#### *2.1.1 Síndrome Metabólico – Premórbido (SMP)*

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte prematura y de discapacidad en el mundo, (María Graua, 2015). Asociadas a varios factores de riesgo llamado síndrome metabólico, entre los que se considera la obesidad abdominal, dislipidemia, elevación de la tensión arterial, elevación de la glucosa, tabaquismo, entre otros, que se potencian entre sí y son implicados en los mecanismos de desarrollo de ECV y DM.

Las personas con síndrome metabólico tienen dos veces más riesgo de desarrollar enfermedad coronaria en aproximadamente 5 a 10 años, en comparación a aquellos sin el síndrome, siendo esta causa de muerte en más del 50% de los pacientes (ACA 2011). Según la FID en la actualidad del 20 al 25% de la población mundial tiene síndrome metabólico, con una probabilidad tres veces mayor de sufrir infarto agudo del miocardio o enfermedades cerebrovasculares y dos veces mayor de morir, más de 250 millones de personas sufren de diabetes de los cuales el 80% morirá de enfermedad cardiovascular, (ADA, 2014). De ahí la importancia de identificar oportunamente estos pacientes es un imperativo moral, ético, médico y económico, mediante el reconocimiento temprano del síndrome metabólico en estado premórbido.

La OMS actualmente recomienda una estrategia clínica de muy alta importancia que es reconocer a los pacientes con factores de riesgo cardiometabólicos que aun no sufran de DM o ECV establecida, llamado Síndrome Metabólico Premórbido que se considera como el pilar fundamental de prevención primaria y manejo clínico a nivel mundial. (David C. Goff, y

otros, 2013 ). El control de factores de riesgo modificables como el tabaquismo, HTA, y la dislipidemia, reducen más del 50% de la mortalidad cardiovascular, (ADA, 2014).

De ahí la importancia en considerar al Síndrome metabólico en un estado premórbido, en el cual podemos reconocer que factores de riesgo influyen o van a influir en la presentación de una enfermedad cardiovascular, aplicando medidas tempranas de prevención, fundamentalmente los cambios en el estilo de vida y medidas de tratamiento si lo ameritara, con el fin de disminuir su riesgo cardiovascular. (Robert H. Eckel, 2013)

Es necesario conocer la prevalencia del SMP en el País, ya que se han encontrado importantes diferencias geográficas en su distribución a nivel mundial, en Japón, España, EEUU, se utiliza como programa nacional de cribado, para identificar la población en riesgo (Daniel Fernández-Bergesá, 2011). Y darnos cuenta de su importancia en conocer y realizar estudios que nos ayuden a fortalecer conocimientos, diagnóstico oportuno y sustanciales oportunidades de mejorar el manejo clínico del riesgo cardiovascular de nuestros pacientes (A., 2013).

La OMS ha destacado que ante la ausencia de un mecanismo fisiopatológico claro, cualquier definición del síndrome metabólico es provisional y propone avanzar el conocimiento de su prevalencia en todas las poblaciones y compararla en las diferentes regiones, así como excluir a los pacientes que ya padecen de ECV o DM, con ello sugiere considerar al síndrome metabólico como un estado premórbido más que como una situación clínica, (Daniel Fernández-Bergesá, 2011)

Al ser de alta prevalencia a nivel mundial, amerita su estudio en nuestra población, en España la prevalencia del SMP es del 16.9% y 22.7% para SM. (Pilar Guallar, 2014), Identificarlo alerta al profesional clínico sobre la presencia de factores de riesgo potencialmente modificables, por otro lado permite identificar un gran número de pacientes

con alto riesgo en los que se debe intervenir que es un pilar fundamental del estudio de estos pacientes. Como tal se pueden distinguir dos tipos de pacientes los que ya sufren de DM o ECV en los que la elevación de factores de riesgo condiciona negativamente su pronóstico y los pacientes libres de DM o ECV llamado síndrome metabólico premórbido que son el centro de prevención cardiometabólica, principalmente mediante la modificación de estilos de vida y si procede tratamiento farmacológico. (Pilar Guallar, 2014).

De acuerdo a la nueva definición armonizada el diagnóstico de síndrome metabólico requirió cumplir al menos tres de los cinco criterios (AHA/OMS) : Circunferencia abdominal  $>102$  cm en hombres y  $>88$  cm las mujeres, glucemia en ayunas  $>100$ mg/dl o recibir fármacos antidiabéticos; Presión arterial sistólica  $>130$  mmHg o diastólica  $>85$ mmHg o recibir fármacos antihipertensivos; Trigliceridemia  $>150$  mm/dl; Colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad en suero  $<40$ mg/dl en hombres y  $<50$ mg/dl las mujeres, excluyendo a los que tenían glucemia en ayunas  $>126$ mg/dl, estar recibiendo tratamientos antidiabéticos o un diagnóstico previo de diabetes y los pacientes con antecedente de enfermedad cardiovascular como, infarto del miocardio, Evento cerebrovascular e insuficiencia cardíaca para identificar a pacientes con síndrome metabólico premórbido (Pilar Guallar, 2014).

Las ventajas del SMP es que permite fácilmente identificarlo, con medidas básicas en la práctica médica cotidiana, exámenes paraclínicos de rutina y desde cualquier nivel de complejidad, esto nos ayudara a reconocer tempranamente el riesgo cardiovascular de todos nuestros pacientes. Existen nuevas medidas diagnósticas para identificar el riesgo cardiovascular las cuales requieren mayor tecnología y complejidad, por lo que se debe individualizar a cada pacientes según su riesgo y si este requiriera de un mayor estudio con medidas más complejas o invasivas, las guías Europeas de Estratificación de RCV recomiendan refinar la cuantificación del RCV cuando este sea intermedio, mediante la

utilización de otros parámetros que teóricamente perfeccionarían el cálculo, como los antecedentes familiares, obesidad abdominal, sedentarismo, nivel social bajo, lipoproteína A, homocisteína, proteína C reactiva, fibrinógeno, apolipoproteína B. (16. Joep Perk, 2012)

El SMP proporciona un mensaje claro para la población en general y los profesionales de la salud, sobre la asociación de estilos de vida y factores de riesgo con probabilidad de ECV o DM, lo que implica que nuestros pacientes conozcan y comprendan como pueden modificar positivamente en el riesgo de ECV, concientizando sobre medidas aplicables en su vida, sin costo, ya que los buenos hábitos: como una alimentación sana, realizar actividad física, evitar el consumo de cigarrillo, alcohol, implica mejorar su calidad de vida, desde una manera espiritual y de salud, dando ejemplo de vida a la sociedad. (Robert H. Eckel, 2013).

### *2.1.2 Riesgo Cardiovascular (RCV)*

Al hablar de RCV una de las cosas que llama la atención es su etiología multifactorial asociada a varios factores de riesgo con diferente grado de importancia, encontrándose la mayoría de veces asociados entre sí con lo cual logran potenciarse.

Estos factores de riesgo desde el punto de vista epidemiológico se pueden clasificar en Causales cuando existe una clara evidencia en relación independiente (HTA, DM, Hipercolesterolemia, Tabaquismo, Edad). Condicionantes cuando existe una clara asociación pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación (Hipertrigliceridemia, Homocisteinemia, microalbuminuria, etc). Y predisponentes que ejercen su acción a través de factores de riesgo intermedios como son Obesidad, Sedentarismo, Antecedentes familiares, Sexo masculino. (Eduardo Alegría Ezquerra, 2012).

Desde el punto de vista clínico es importante considerar a los factores de riesgo modificables, donde se realizan todos los esfuerzos de intervención para disminuir el

potencial RCV, tales como HTA, DM, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, Sedentarismo entre otros.

Riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de sufrir ECV en un plazo determinado, en el que se incluyen dos componentes distintos, el primero es la mortalidad cardiovascular que es el conjunto de complicaciones cardiovasculares letales o no letales y el tiempo que es el lapso utilizado para el computo por lo general es a 10 años, 20 años o durante toda la vida, (Eduardo Alegría Ezquerro, 2012).

### *2.1.3 Estratificación del Riesgo Cardiovascular*

Se han desarrollado diversos parámetros para estratificar el riesgo cardiovascular que varían por parámetros conocidos como factores de riesgo, su relación con la incidencia de ECV se estableció mediante diferentes estudios de cohorte, que se comprueban por medio de cohortes de validación. Determinadas sociedades recomiendan la utilización de sus calculadoras como Framingham en Estados Unidos, SCORE5 en Europa, QRISK Reino Unido, PROCAM 10 Alemania, entre otros, actualmente se recomienda utilizar las nuevas tablas con inclusión de cHDL cuya utilidad pronostica a quedado validada. (David C. Goff, y otros, 2013 )

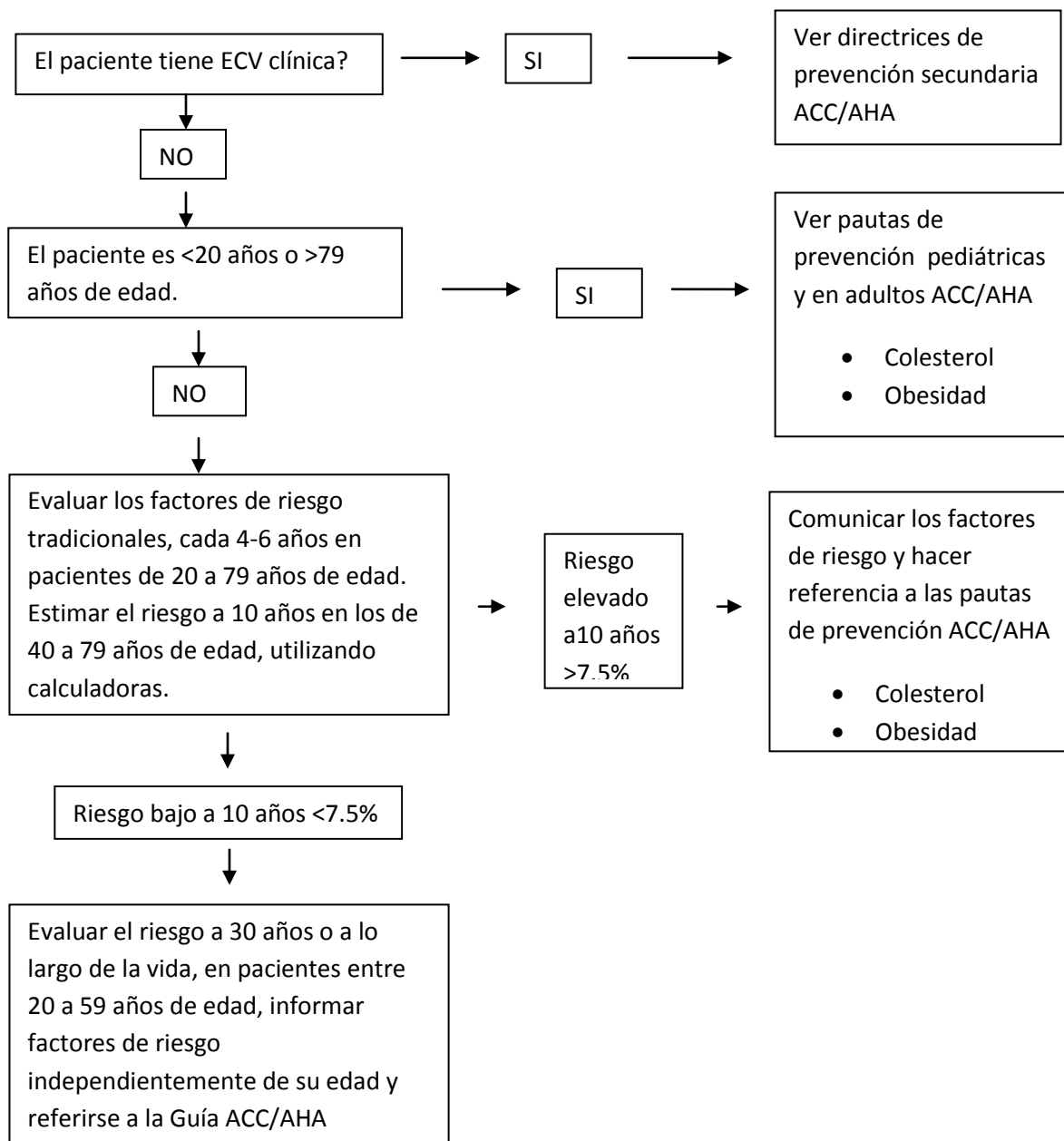
Es importante precisar el RCV de los pacientes con el objetivo lograr un abordaje más adecuado en la prevención cardiovascular. Los resultados obtenidos en el cálculo tienen diferentes utilidades, contribuye a tomar decisiones sobre el inicio o no de tratamiento farmacológico y lograr cifras objetivo como en el caso del control de la presión arterial, nivel de lípidos, glucemia.

En la evaluación del riesgo cardiovascular se utilizo la ultima aplicación publicada por ACC/AHA en el año 2014 ASCVD RISK ESTIMATOR (Estimador de riesgo para enfermedad cardiovascular aterosclerótica) y está dirigida a pacientes sin signos o síntomas clínicos de

enfermedad cardiovascular, como son los pacientes con síndrome metabólico premórbido contemplados en este estudio, al ser una herramienta gratuita, rápida y de fácil acceso, permite a los profesionales de la salud estimar el riesgo a 10 años, en adultos entre 40 a 79 años definiéndola como la muerte por infarto o infarto del miocardio no mortal o ictus fatal o no fatal. Además permite realizar estimaciones de riesgo a lo largo de la vida para adultos entre 20 a 59 años de edad y se muestran como el riesgo a lo largo de la vida para una persona de 50 años de edad, directamente aplicable en blancos o afroamericanos no hispanos, pero puede extrapolarse a otras poblaciones diferentes, como la Latinoamericana o Europea. (David C. Goff, y otros, 2013 ).

Lo primero es realizar el cálculo de riesgo, incluye información sobre, edad, sexo, raza, colesterol total, colesterol HDL, presión arterial sistólica, estado de la diabetes y tabaquismo. El estimador de riesgo es para uso en pacientes sin enfermedad cardiovascular aterosclerótica, con un colesterol LDL < 190 mg/dl. (David C. Goff, y otros, 2013 ). Cuando el cálculo no ofrece claras directrices de tratamiento, teniendo en cuenta que una decisión de tratamiento no solo debe basarse en una ecuación cuantitativa, se puede evaluar otros parámetros que nos ayuden a precisar su cálculo, la AHA/ACC recomienda evaluar uno de los siguientes factores: historia familiar de enfermedad o muerte cardiovascular prematura ( hombres < 55 años, mujeres < 65 años) con parentesco de primer grado, proteína C reactiva ultrasensible  $\geq 2$  mg /dl, Score de calcio  $\geq 300$  unidades Agatston o  $\geq 75$  percentil para la edad, índice tobillo-brazo < 0,9. (David C. Goff, y otros, 2013 )

**Figura.1** Aplicación de las recomendaciones del grupo de trabajo de evaluación de riesgos: ACC/AHA- 2013



FUENTE: GUIA RIESGO CARDIOVASCULAR ACCAHA / 2013

Actualmente se validó el QRISK2 2015 por la Sociedad Española de Cardiología, como estratificador de RCV más preciso, mejorando la ecuación con la introducción de nuevos factores de riesgo como Artritis reumatoidea, Fibrilación auricular, Enfermedad renal crónica, antecedentes familiares, y sobre todo precisa más en diferencia de etnias que tienen una gran influencia a la hora del cálculo. Al momento no tenemos estudios en nuestra población sin embargo se ha consensuado que son válidos, hasta tener nuevos estudios. (Julia Hippisley-Cox p. o., 2015).

#### *2.1.4 Dislipidemia como Riesgo Cardiovascular*

Se ha demostrado una estrecha relación entre valores de colesterol sérico y mortalidad total y por cardiopatía isquémica, actualmente la dislipidemia es considerada como una de las grandes estrategias en la reducción del RCV y por consiguiente es un factor importante a efectos pronósticos, siendo objetivo de manejo y tratamiento de las actuales guías tanto Europea como Americana. (ACC/AHA, 2013)

Según recomendaciones de AHA/ACC 2013 la indicación de tamizaje de perfil lipídico está indicada en todo paciente con:

- Pacientes con enfermedad cardiovascular establecida
- Diabéticos
- Hipertensos
- Fumadores
- Hombres mayores de 40 años ó mujeres mayores de 50 años
- Pacientes con antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura
- Pacientes con obesidad central (definidos como incremento de la medición de la cintura mayor de 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres ó IMC mayor de 25)
- Pacientes con enfermedad renal crónica con depuración menor de 60 ml/min

- Pacientes con condiciones autoinmunes crónicas e inflamatorias: Artritis Reumatoide, LES y Psoriasis. (David C. Goff, y otros, 2013 )

#### *2.1.5 Bajos niveles de Lipoproteína de Alta Densidad: C-HDL*

Considerado como un nuevo biomarcador e importante factor de riesgo independiente para ECV aterosclerótica, incluido recientemente en las calculadoras para RCV. Existen acciones antiateroscleróticas por parte del C- HDL en estudio, una función es el transporte inverso del colesterol desde la periferia hacia el hígado y el transporte inverso del colesterol que es el flujo de salida de colesterol-macrófago siendo directa y causalmente relacionado con la prevención de la aterosclerosis. (Julia Hippisley-Cox, 2015).

No es claro el papel causal de aterosclerosis y no se ha encontrado evidencia de que el aumento de niveles de HDL-C disminuyan el RCV, sin embargo su asociación a factores de riesgo tradicionales es indudable a demás su utilización en el cálculo de riesgo mejora en los índices de discriminación y recalificación del RCV.

El cálculo del Colesterol no HDL (VLDL- LDL- LDL): colesterol total – HDL-C, ha demostrado mejor estimación que el LDL en pacientes con Síndrome metabólico, DM. ERC. (Julia Hippisley-Cox, 2015) (ACC/AHA, 2013).

Es necesaria la estratificación de riesgo cardiovascular, para decidir el manejo del paciente con dislipidemia, utilizando SCORES validados. (David C. Goff, y otros, 2013 ).

Hombres y mujeres menores de 75 años con enfermedad cardiovascular clínica, utilizar terapia de alta intensidad. (IA), si es mayor de 75 años que ya venía tomando estatina debe continuarla. (IIA-B) Ensayos controlados aleatorizados muestran una disminución del colesterol LDL de 39 mg/dl con el uso de estatinas con una reducción de eventos cardiovasculares en un 22%. (David C. Goff, y otros, 2013 ). (Robert H. Eckel, 2013).

Si el colesterol LDL >190 mg/dl ó triglicéridos >500mg/dl, estudiar causas secundarias (IB). Dieta, anorexia, consumo excesivo de alcohol, medicamentos como diuréticos entre ellos tiazidicos, glucocorticoides, estrógenos orales, betabloqueadores. Enfermedades como el síndrome nefrotico, obstrucción biliar, enfermedad renal crónica, lipodistrofia. Desordenes en el metabolismo como el hipotiroidismo, obesidad, DM y embarazo. (ACC/AHA, 2013).

En pacientes diabéticos con LDL-C entre 70 – 90mg/dl se debe iniciar terapia de moderada intensidad. (IA). Iniciar terapia de alta intensidad si RCV calculado >7,5%. IIA. En pacientes menores de 40 años ó mayores de 75 años evaluar riesgo-beneficio, la evidencia no es clara en el uso de estatinas Ila-C. En no diabéticos sin ECV con LDL-C entre 70 Y 190, evaluar RCV, si es >7.5% iniciar terapia IA. Si el RCV es del 5 al 7.5% evaluar beneficio en el tratamiento IlaB. (ACC/AHA, 2013)

Si el colesterol LDL <190mg/dl con bajo RCV, evaluar otros factores de riesgo para definir con el paciente beneficio o no de tratamiento IlaC. (ACC/AHA, 2013)

Según la Sociedad Española de Cardiología, hace énfasis de acuerdo al RCV calculado y metas de colesterol LDL:

Riesgo muy elevado en aquellos pacientes con enfermedad cardiovascular conocida, DM-2 O DM-1 con microalbuminuria, ERC, antecedente de enfermedad arterial oclusiva, evento cerebro vascular isquémico y otros factores de riesgo individuales. Donde la meta es LDL <70mg/dl. O al menos la disminución del 50% del valor basal del LDL (8). Pacientes con dislipidemias familiares e hipertensión arterial grave, también se los clasifica como de alto riesgo. La meta es LDL <100mg/dl.

Riesgo moderado o pacientes con historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura, obesidad abdominal ó riesgo moderado. La meta de LDL 115 mg/dl.

Riesgo bajo, donde no hay una meta clara, la recomendación es cambios en el estilo de vida a partir de 100mg/dl de LDL, con consideración de inicio de medicación a partir de 190mg/dl.

La recomendación de expertos en la práctica clínica para el tratamiento de los niveles de colesterol en adultos mayores de 21 años siguen siendo las estatinas de elección en la prevención primaria y secundaria por riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica que incluye enfermedad coronaria cardíaca, evento cerebro vascular, enfermedad arterial periférica y todas las de presunto origen aterosclerótico.

Los cambios del estilo de vida, llevar una dieta saludable, ejercicio regular, evitar el cigarrillo, mantener un peso saludable, son el pilar de prevención en la reducción del RCV. (David C. Goff, y otros, 2013 ).

Existen nuevos ensayos clínicos de novedosos hipolipemientes como Alirocumab y Evolocumab que son anticuerpos monoclonales, inhibidores de la enzima PCSK9 encargada de degradar los receptores de LDL, usado en pacientes que utilizaban estatinas a dosis máximas toleradas. (Jennifer G. Robinson, 2015)

#### *2.1.6 Hipertrigliceridemia*

Hasta la fecha no hay claridad si la disminución en los triglicéridos, reduce el RCV, la evidencia aun no es contundente. ATPIV. Sin embargo usualmente la hipertrigliceridemia se acompaña de otras alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo tales como bajos niveles de HDL o elevadas concentraciones de LDL. Así como la hipertrigliceridemia familiar trastorno autosómico dominante que cursa con elevación de triglicéridos entre 200 a 500mg/dl asociado a resistencia a la insulina, obesidad, hiperglucemia, hipertensión e hiperuricemia.

Según su concentración se estratifica como normal <150mg/dl, límite superior de 150 a 199 mg/dl, alto de 200 a 499 mg/dl, muy alto >500mg/dl, muy grave >1000 mg/dl. La base de tratamiento son cambios en el estilo de vida, disminución de peso, evitar azúcares concentrados, ejercicio aeróbico, esta combinación puede disminuir hasta un 30% el nivel de triglicéridos, control glucemia en el paciente diabético. Uso de estatinas si triglicéridos entre 150 a 500 mg/dl, si triglicéridos mayor de 500mg/dl inicio de fibrato o aceites de pescado tipo omega 3, mínimo 3gr/día. (ACC/AHA, 2013).

### 2.1.7 Pre Diabetes Mellitus

Considerados a todos los pacientes con incremento de riesgo de DM, los cuales tienen un riesgo del 25 – 50% de desarrollar DM en 5 años (ADA, 2014).

La pre-diabetes: categorías de alto riesgo para diabetes: (ADA, 2014)

1. Glucemia en ayunas alterada (GAA) glucemia en ayunas entre 100 a 125mg/dl, que se considero en el estudio.
2. Tolerancia a la glucosa "alterada": glucemia 2 h pos-carga de glucosa de 140 a 199mg/dl.
3. HbA1C = 5.7 a 6.4%.

Al ser considerado como uno de los FRCV más importantes, debemos realizar pruebas diagnosticas a todo paciente con factores de riesgo asociados. (ADA, 2014).

Pacientes con sobrepeso u obesidad y con uno ó más de los siguientes factores de riesgo adicionales: sedentarismo, parientes en primer grado con diabetes, etnia de alto riesgo: afro-americanos, latinos, gestación con peso de bebé mayor a 9 libras ó con diagnóstico previo de diabetes gestacional, hipertensos ó en pacientes con tratamiento antihipertensivo, dislipidemia: HDL<35mg/dl y/o TG >250 mg/dl, varío poliquístico, A1C>5,7%; intolerancia a los carbohidratos, obesidad grave, acantosis nigricans, enfermedad cardiovascular previa.

Aquellos pacientes sin los factores anteriores, mayores de 45 años. Si tienen glucemia normal, repetir prueba en 3 años. (ADA, 2014).

Recomendaciones en todo paciente con pre-diabetes, (ADA, 2014):

La primera meta en prediabetes es la pérdida de peso al menos 7%, pues ello conduce a disminución de la resistencia de insulina y por tanto a la progresión de diabetes, actividad física moderada durante al menos 150 min/semana.

Uso de Metformina (especialmente en pacientes con IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>, menores de 60 años ó en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional). La metformina es menos efectiva que los cambios en el estilo de vida para disminuir la presentación de DM, además no demuestra ser significativamente mejor para prevenir DM en mayores de 60 años. (U.S. Diabetes Prevention Program Outcomes Study).

Consejería y el seguimiento estrechos parecen ser claves para el éxito de las medidas terapéuticas, cada año debe realizarse una glucemia en ayunas. Se sugiere la tamización y tratamiento de factores de riesgo cardiovascular adicionales en el paciente pre-diabético.

Estudios que han mostrado disminución de la incidencia de DM con los cambios en el estilo de vida, disminuyendo a la mitad el riesgo de DM en pacientes de alto riesgo, los efectos del cambio de estilo de vida son rápidos y los beneficios son similares en distintos grupos étnicos (Estudio Da Quing- Finnish Diabetes Prevention Study).

### *2.1.8 Sobrepeso y Obesidad*

La obesidad desempeña un rol preponderante ya que el tejido adiposo, sobre todo el visceral, es muy activo en la liberación de distintas sustancias: ácidos grasos, factor de necrosis tumoral alfa, Leptina, resistina, factor inhibidor de la activación de plasminógeno,

IL6, etc. Estos factores pudieran favorecer la aparición de un estado proinflamatorio, de resistencia a la insulina y/o de daño endotelial, (ADA, 2014).

Generalmente, la resistencia a la insulina aumenta con el incremento del contenido de grasa corporal. Los ácidos grasos libres no esterificados que se generan aumentan en plasma y se encuentran con un hígado y un músculo resistentes a la insulina. Esta mayor oferta de ácidos grasos libres en hígado conduce a:

- Aumento de gluconeogénesis.
- Incremento en la producción de triglicéridos: aumento de VLDL, LDL, con efecto aterogénico.
- Disminución de HDL.
- Mayor producción de sustancias con actividad protrombótica como: fibrinógeno.
- Esteatosis hepática no alcohólica por depósito de triglicéridos.

Existe una relación lineal del índice de masa corporal con todas las causas de muerte sobre todo por enfermedad cardiovascular, cáncer y DM (ADA, 2014). Siendo más bajas si se mantiene un IMC entre 20-25 Kg/m<sup>2</sup>. Los efectos cardiovasculares se relacionan a aumento en la resistencia a la insulina, presión arterial, inflamación sistémica, estado protrombótico, albuminuria, dislipidemia, disfunción endotelial, falla cardíaca, cardiopatía isquémica. (ADA, 2014).

La obesidad (IMC>30 kg/m<sup>2</sup>) es un factor de riesgo prevalente que incrementa el desarrollo de HTA y ECV, (Juan Pedro-Botet \*, 2014).

El aumento en su prevalencia a nivel mundial, es considerado como una pandemia, gracias al elevado consumo energético, disponibilidad de comida barata con alta palatabilidad, reducción en el gasto energético, disminución de la actividad física.

La meta más importante es la disminución de peso ya que ha demostrado que disminuye la glucemia, mejora el perfil lipídico y reduce la presión arterial, siendo uno de los mejores pilares de prevención para ECV.

Existe terapia farmacológica que también demuestra disminución del 3,6% del peso en el caso de locarserina y 9,7% en el caso de fentermina/topiramato, después de un año de tratamiento, mejorando la presión arterial, triglicéridos, sensibilidad a la insulina y prevención de la aparición de diabetes.

La cirugía bariátrica, está indicada en pacientes con IMC>35 kg/m<sup>2</sup> y comorbilidades, si las metas terapéuticas perseguidas no se alcanzan antes. Una pérdida de tan solo 10% del peso corporal, proporciona sustanciales efectos en relación a complicaciones de la obesidad. (Cari M. Kitahara<sup>1\*</sup>, 2014).

Manejo de la obesidad, (Cari M. Kitahara<sup>1\*</sup>, 2014):

1. En todo paciente obeso, se recomienda identificar:
  - a) Presencia de enfermedad cardiometabólica: circunferencia abdominal, glucemia en ayunas, perfil lipídico, tensión arterial, esteatohepatitis, síndrome de ovario poliquístico, neoplasias.
  - b) Complicaciones biomecánicas: apnea obstructiva del sueño, enfermedad articular degenerativa, incontinencia de esfínter, enfermedad pulmonar crónica.
2. Definir, intensidad del plan de tratamiento. Éste dependerá del tipo de complicaciones que se identifiquen. Posterior a ello, se definirán las intervenciones en cambios del estilo de vida, farmacoterapia y cirugía bariátrica.
3. Cuando se alcance la meta en relación a peso y disminución de complicaciones, debe establecerse un plan de mantenimiento de peso saludable.

### *2.1.9 Hipertensión Arterial:*

La HTA es el diagnóstico primario más frecuente en América (35 millones de visitas en consulta como diagnóstico primario), (Paul A. James, Suzanne Oparil, Barry L. Carter, & Cushman., 2013). La relación de presión arterial y riesgo de ECV es continua, consistente e independiente de otros factores de riesgo. La presión arterial alta significa la mayor posibilidad de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca, ictus y enfermedad renal. Para individuos de entre 40 y 70 años, cada incremento de 20 mmHg en la presión arterial sistólica ó 10 mmHg de la diastólica dobla el riesgo de ECV, (Paul A. James, Suzanne Oparil, Barry L. Carter, & Cushman., 2013). En los ensayos clínicos, la terapia antihipertensiva se ha asociado con reducciones en incidencias de ictus de un 35-40 %, Infarto de miocardio de un 20-25 %, e insuficiencia cardíaca en más de un 50%. (Paul A. James, Suzanne Oparil, Barry L. Carter, & Cushman., 2013). En personas mayores de 50 años la presión arterial sistólica (PAS) >140 mmHg es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). Los individuos con PAS de 120-139 mmHg o PAD de 80-89 mmHg deberían ser considerados como prehipertensos y requieren promoción de salud en la modificación de estilos de vida para prevenir la ECV.

El documento JNC 7, tiene una gran importancia ya que redefinió la clasificación de la HTA para adultos mayores de 18 años, introduciendo un nuevo concepto prehipertensión (PA: 120-139/80-89 mmHg) que tiene como objetivo sensibilizar a la población general y a los profesionales de salud para que apliquen, lo antes posible, estrategias efectivas para llevar una vida más sana. (National Institutes of Health National Heart, 2013)

La evaluación de los pacientes con HTA documentada tiene tres objetivos JNC-7-8: (National Institutes of Health National Heart, 2013). Los datos necesarios serán proporcionados por la historia clínica, examen físico, pruebas rutinarias de laboratorio y otros procedimientos

diagnósticos. El examen físico debería incluir una medida apropiada de PA, con verificación en el brazo contra lateral, examen del fondo de ojo, cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) (también puede usarse la medida de circunferencia de cintura):

- Asesorar sobre estilos de vida e identificar otros factores de riesgo o desórdenes concomitantes que puedan afectar al pronóstico.
- Para revelar causas identificables de elevación de la PA.
- Aclarar la presencia o ausencia de daño en órganos diana y ECV.

La adopción de estilos de vida saludables en todo el mundo es imprescindible para prevenir la elevación de PA y es indispensable en hipertensos. La modificación de los estilos de vida baja la PA, incluyendo reducción de peso en obesos y con sobrepeso, dieta DASH 25 rica en potasio y calcio, reducción de sodio en la dieta, actividad física y moderación en consumo de alcohol, incremento en el consumo de frutas y vegetales. La modificación de estilos de vida aumenta la eficacia de los fármacos antihipertensivos y disminuye el riesgo cardiovascular. (National Institutes of Health National Heart, 2013).

La estimación del riesgo cardiovascular, nos da una de las mejores pautas para el manejo y tratamiento de los pacientes, identificando fácilmente a los pacientes con riesgo alto, moderado o bajo, usando los factores de riesgo de cada paciente para su estratificación, de ahí la importancia de individualizar cada paciente.

Es importante buscar estrategias para la motivación del paciente sobre cambios de estilo de vida y esto depende mucho de la entrevista, relación médico- paciente, manejo interdisciplinario que busquen la educación necesaria para un nuevo estilo de vida, motivación al ejercicio, terapia para el manejo del estrés, consejería sobre el abandono del cigarrillo, (Paul A. James, Suzanne Oparil, Barry L. Carter, & Cushman., 2013). (IA)

Una de las estrategias más importantes es una dieta saludable, puede ajustarse a características como ácidos grasos saturados <10% de la ingesta calórica, <5 gr de sal al día, 30-45 gramos de fibra al día, 2 a 3 porciones de fruta, 2 a 3 porciones de vegetales al día, consumo de pescado al menos dos veces por semana, limitar la ingesta de alcohol, (Paul A. James, Suzanne Oparil, Barry L. Carter, & Cushman., 2013).

### *2.1.2 Tabaquismo*

El tabaquismo es un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular y debe ser evitado (IA). La exposición pasiva al tabaco incrementa el riesgo cardiovascular y debe ser evitado (IA), (Brian D. Carter, 2015).

La mortalidad entre los fumadores actuales es de 2 a 3 veces más alto que entre las personas que nunca han fumado, asociada a enfermedades como cáncer en más de 12 tipos frecuentes entre ellos pulmón, próstata y mama, enfermedades cardiovasculares sobre todo asociada a cardiopatía hipertensiva, cardiopatía isquémica, eventos cerebro vasculares, insuficiencia renal, isquemia intestinal e infecciones, (Brian D. Carter, 2015).

Se estima que el 17% de todas las muertes pueden atribuirse al tabaquismo, y de estas, más del 22% son por causa cardiovascular, (Robert H. Eckel, 2013).

El cese de este hábito provoca una disminución del riesgo proporcional al tiempo de abandono (se iguala al riesgo de un no fumador al cabo de 10-15 años), (Brian D. Carter, 2015). Recomendar a los jóvenes, la necesidad de no iniciar el hábito del cigarrillo. A todos los fumadores deben ofrecerles constante consejería para abandonar el tabaquismo y ofrecerle asistencia.

## **CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS**

### **3.1 METODOLOGÍA:**

#### *3.1.1 Universo*

Para el estudio se trabajo con el universo total de pacientes, la cual se recolectó en la Consulta Externa del Servicio de Medicina Interna, del Hospital Enrique Garcés desde el mes de Noviembre del 2014 al mes de Enero del 2015.

#### *3.1.2 Muestra*

Se aplicó una muestra en la cual se seleccionó a todos los pacientes atendidos en la consulta externa de Medicina Interna del Hospital Enrique Garcés, de Noviembre del 2014 a Enero del 2015, que cumplieron con los criterios de inclusión

#### *3.1.3 Criterios de inclusión y exclusión*

Fueron criterios de inclusión:

- Todos los pacientes que cumplían 3 o más criterios para diagnóstico de síndrome metabólico premórbido.

Criterios de exclusión:

- Diabetes mellitus
- Enfermedades cardiovasculares (Infarto agudo del miocardio, Insuficiencia cardiaca)
- Enfermedad cerebrovascular.

#### *3.1.4 Tipo de estudio:*

La presente investigación utilizó el estudio analítico de corte transversal.

#### *3.1.5 Procedimientos de recolección de muestra*

Se procedió a realizar historia clínica, examen físico, lo que incluyó toma de tensión arterial, talla, peso, medida de circunferencia abdominal y solicitud de exámenes de laboratorio en sangre: glucemia, colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos en ayunas a todos los pacientes que acudieron a consulta externa de medicina interna durante el periodo de 1ro de noviembre del 2014 al 31 de enero del 2015 en el Hospital Enrique Garces de Quito, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para el estudio estadístico se utilizó Microsoft Excel 2010 y el programa estadístico SPSS 2.0. Se realizó una estadística descriptiva de las variables cuantitativas utilizando medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables cualitativas fueron descritas con porcentajes. A través de dicho análisis se calculó la prevalencia del SMP.

Se evaluó la existencia de diversos factores de riesgo cardiovascular así como también se estratificó su riesgo mediante la calculadora AHA/ACC 2014 (ASCVD RISK ESTIMATOR).

Para las variables cualitativas se utilizó el indicador de Chi Cuadrado al correlacionar con las demás variables.

### 3.1.6 Operacionalización de variables del estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR Definición operacional	ESCALA	MEDIDAS.  Estadística  Descriptivas
<b>Edad.</b> (Cualitativa)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Edad cronológica	Años cumplidos	Intervalo por decenio de edad 18-27 años, 28-37 años 38-47 años 48-57 años 58-67 años	Porcentaje

				68-77 años >78 años	
<b>Sexo</b> (Cualitativa)	Identificación sexual, se describe masculino o femenino	Fenotipo	Dato obtenido en Historia clínica	Masculino Femenino	Porcentaje
<b>Ocupación</b> (Cualitativa)	Acción o función que desempeña	Tipo de trabajo	Dato obtenido en Historia clínica	Agricultor Carpintero Oficinista Quehaceres domésticos Maestro Comerciante Personal de salud Estudiante Otras	Porcentaje
<b>Fumador (a)</b> Cualitativa	Habito de fumar de forma habitual o tiene adicción.	Fumador No fumador Fumador pasivo	Índice tabáquico	Exposición 1. Si 2. No	Porcentaje
<b>Nivel de Estudios</b> (Cualitativa)	Se refiere al grado más alto de estudios de una persona.	Grado de educación.	Dato de Historia clínica	Analfabeto Estudios primarios Estudios secundarios Estudios superior	Porcentaje
<b>Tensión arterial normal alta.</b> (Cualitativa)	Fuerza ejercida por la sangre al circular por las arterias	>130/85 mmHg pero <140/90 mmHg.	Toma de tensión arterial	>130/85 mmHg pero <140/90 mmHg.	Porcentaje
<b>Glucosa alterada en ayunas.</b>	Alteración metabólica caracterizada	Glucemia en ayunas entre 100mg/dl -	Medición de glucosa en ayunas	Si No	

(Cualitativa)	por valores anormales de glucemia sin llegar a rangos de diabetes.	125mg/dl			Porcentaje
<b>Dislipidemia.</b> (Cuantitativa)	Conjunto de patologías que reflejan un estado de metabolismo anormal de los lípidos y lipoproteínas.	Alteración de niveles séricos de lípidos y lipoproteínas	Análisis del perfil lipídico en ayunas.	Colesterol HDL < 40mg/dl hombres HDL < 50mg/dl mujeres Triglicéridos > 150mg/dl	Medidas de tendencia central
<b>Índice de masa corporal.</b> (Cuantitativa)	Relación entre peso y talla	Grado de obesidad	Peso (kg) dividido para el cuadrado de la talla (mts)	Normopeso Sobrepeso Obesidad	Medidas de tendencia central
<b>Estimador de Riesgo CVC AHA/ACC 2014.</b> (Cuantitativa)	Estimación cuantitativa del riesgo absoluto. Se basa en la agrupación de los niveles de los factores de riesgo.	Calculadora de riesgo cardiovascular ACC/AHA 2014	Estimador del riesgo cardiovascular AHA/ACC 2014	Edad sexo raza colesterol total de 170 mg / dl HDL-colesterol de 50 mg / dl presión arterial sistólica sin tratamiento de 110 mm Hg sin antecedentes de diabetes, y no un fumador actual.	Medidas de tendencia central

### *3.1.7 Aspectos Bioéticos*

Todos los pacientes serán informados sobre los objetivos y metodología del estudio y su papel anónimo en la participación del mismo.

Se mantendrá el principio de confidencialidad en todo momento, bajo ningún concepto se provocará ningún tipo de daño o toma de datos o pruebas de laboratorio sin consentimiento previo.

Se realizara firma de consentimiento informado de acuerdo al formato de la OMS que avale la investigación y asegure los derechos del paciente.

## **CAPÍTULO IV:**

### **4.1 RESULTADOS**

#### ***4.1.1: Análisis de la población y antropométricos***

##### *4.1.1.2: Sexo*

De los 256 pacientes con SMP el 18% (n= 46) fueron de género masculino y el 82%(n= 210) de género femenino.

##### *4.1.1.3: Edad.*

Con respecto a la edad, se encontró un 29.3% (n =75) se encuentran entre 48 a 57 años, un 23.4% (n=60) entre los 58 a 67 años, un 20.7% (n=53) entre los 38 a 47 años, sin embargo también llama la atención un 10.5% (n=27) en una población joven de entre 28 a 37 años, al igual que en personas mayores entre los 68 a 77 años con un 11.7% (n=30).

##### *4.1.1.4: Ocupación:*

De acuerdo a su ocupación se identifico un 45.3 %(n=116) realizaban quehaceres domésticos, 16.4% (n=42) se dedican al comercio, 14.1% (n=36) otras actividades, encasillados como actividades varias, jubilados, personas cuidadas en casa, o sin trabajo actual.

##### *4.1.1.5: Nivel de escolaridad.*

Se identifico que el 41.6% (n=118) realizaron estudios de primaria, 40.2% (n=103) realizo estudios de secundaria, 9.4%(n=24) estudios superiores y un 4.3%(n=11) no tenían formación académica.

#### 4.1.1.6: Índice de Masa corporal (IMC):

De acuerdo al IMC se encontró que el 34.8% (n=89) tenían sobrepeso, 30.9% (n=79) con obesidad grado I, 28.1% (n=72) obesidad grado II y un 6.3% (n=16) dentro de la normalidad.

**Tabla. N1.** Distribución de los pacientes incluidos en el estudio (n=256) según variables generales

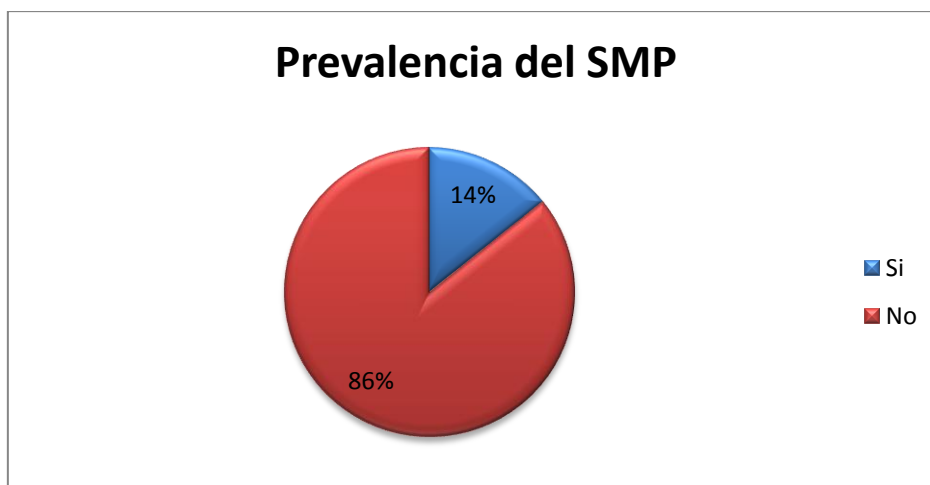
		"n"	%
<b>Género</b>	Masculino	46	18.0
	Femenino	210	82.0
<b>Edad (años) Por decenio de vida</b>	18 a 27	7	2.7
	28 a 37	27	10.5
	38 a 47	53	20.7
	48 a 57	75	29.3
	58 a 67	60	23.4
	68 a 77	30	11.7
	78 a 87	4	1.6
<b>Ocupación</b>	Agricultor	17	6.6
	Carpintero	9	3.5
	Empledo	20	7.8
	QQDD	116	45.3
	Construcción	8	3.1
	Comerciante	42	16.4
	Personal de salud	2	.8
	Estudiante	6	2.3
Otras	36	14.1	
<b>Nivel de estudio</b>	Analfabeta	11	4.3
	Primaria	118	46.1
	Secundaria	103	40.2
	Superior	24	9.4
<b>IMC</b>	<25	16	6.3
	26 a 29	89	34.8
	>30	79	30.9
	>35	72	28.1

**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

#### 4.1.2 Prevalencia de SMP:

En el periodo comprendido entre noviembre del 2014 a diciembre del 2015, acudieron a la consulta externa un total de 1.800 pacientes, de los cuales el 14.2% (n= 256) cumplieron criterios diagnósticos para SMP, identificando una alta prevalencia y el 85.8% (n= 1544) no cumplieron criterios diagnósticos o presentaron criterios de exclusión. Ver grafico No.2.

**Grafico No 2.** Prevalencia de SMP en el estudio



**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

#### *4.1.3 Factores de riesgo*

Dentro de los factores de riesgo que se identificaron con mayor frecuencia en el diagnóstico de SMP fueron:

##### *4.1.3.1: Obesidad.*

Sobrepeso y obesidad se encontró un 93,8% (n=240), dándonos evidencia clara de la relación directa entre la obesidad y el SMP. De los cuales se identifico obesidad abdominal o central en hombres del 71.7% (n=33) y en mujeres del 92.9% (n=195).

##### *4.1.3.2 Alteración lipidica:*

Trigliceridemia >150mg/dl en el 76.95% (n=197) de los pacientes con SMP, con un HDL colesterol bajo en el 72.2% distribuido en el 45.7% (n=21) en hombres y un 78.1% (n=164) de las mujeres.

##### *4.1.3.3 Alteración de glucosa en ayuna.*

AGA se encontró en un 74.6% (n=191) con relación directa para SMP.

##### *4.1.3.4 Tensión arterial normal alta.*

La tensión arterial normal alta se presento en un 50% (n=128), de los pacientes con SMP.

**Tabla N2.** Distribución de los pacientes incluidos en el estudio (n=256) según componentes del SMP.

Factores de riesgo			"n"	%
Perímetro abdominal >102 cm (M), >88 cm (F)*	Masculino	Alterado	33	71.70 %
		Normal	13	28.30 %
	Femenino	Alterado	195	92.90 %
		Normal	15	7.10 %
TA >130/85 mm/hg		Si	128	50 %
		No	128	50 %
Trigliceridos >150 mg/dl		No	59	23.05 %
		Si	197	76.95 %
cHDL <40 hombre, <50 mujeres mg/dl*	Masculino	Alterado	21	45.70 %
		Normal	25	54.30 %
	Femenino	Alterado	164	78.10 %
		Normal	46	21.90 %
Glicemia >100 mg/dl		Si	191	74.6 %
		No	65	25.4 %

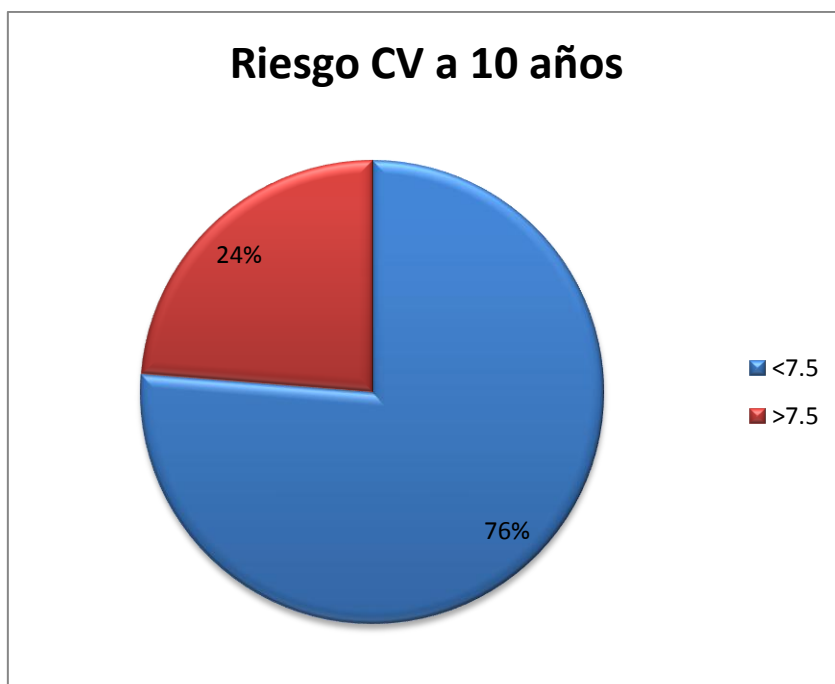
\*p0.0001

Fuente: Base de datos del estudio  
Realizado: Autor

#### 4.1.5 Riesgo Cardiovascular

Se utilizó el estimador riesgo cardiovascular AHA/ACC 2014 para la estratificación de los cuales el 24% (n=61) de los pacientes con SPM se identificó un riesgo alto y el 76% (n=195) con riesgo bajo.

**Grafico N3.** Estimación de Riesgo Cardiovascular a 10 años



**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

#### 4.1.5.1 Riesgo Cardiovascular con hábito tabáquico

En los pacientes con SMP se identificó que el 10.5% (n=27) tenían hábito tabáquico y el 89.5% (n=229) no fumaban. Ver tabla N3.

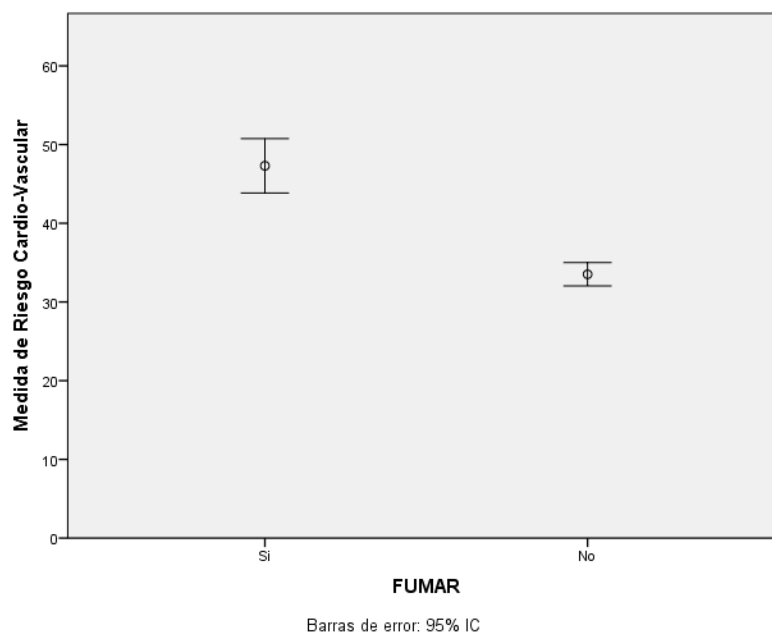
Según la estratificación del riesgo cardiovascular este aumenta en casi un 20% en todos los pacientes con hábito tabáquico en comparación de los pacientes en quienes no fuman. Ver gráfico. 4.

**Tabla N3.** Distribución de los pacientes incluidos en el estudio (n=256) según consumo de tabaco

TABACO	"n"	%
Si	27	10.5
No	229	89.5
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

**Grafico N4.** Riesgo Cardiovascular según consumo de tabaco

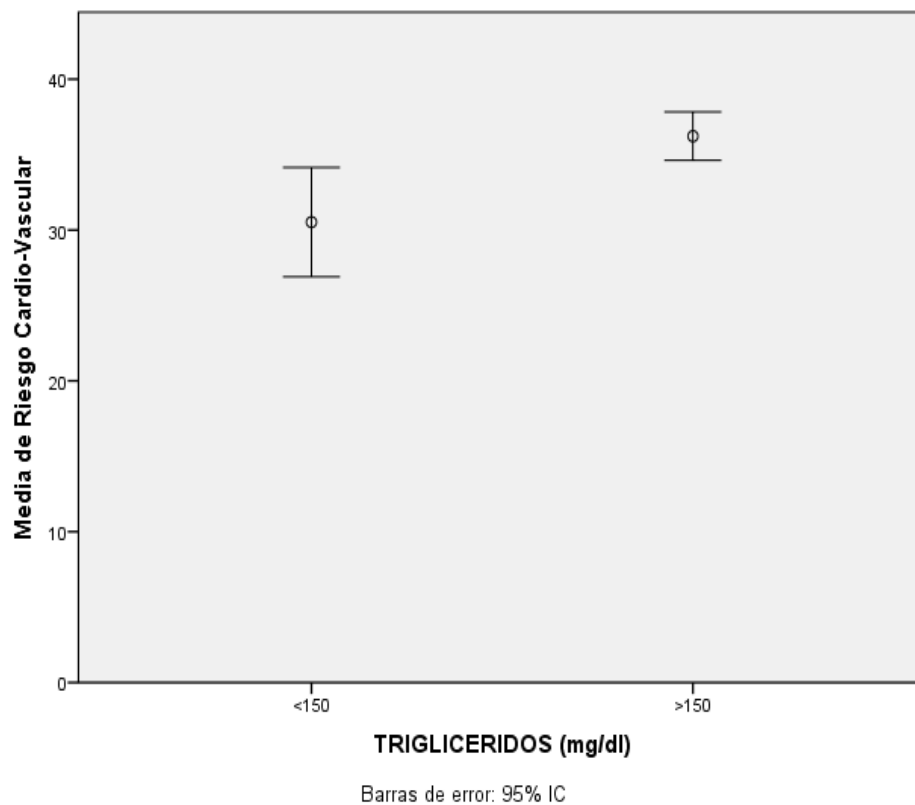


**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

#### 4.1.5.2 Riesgo Cardiovascular con hipertrigliceridemia

De la población en estudio un 76.5% presentaron hipertrigliceridemia (triglicéridos >150mg/dl), con un aumento del RCV del 8% según su estratificación.

**Grafico N5.** Riesgo Cardiovascular a lo largo de la vida según niveles triglicéridos

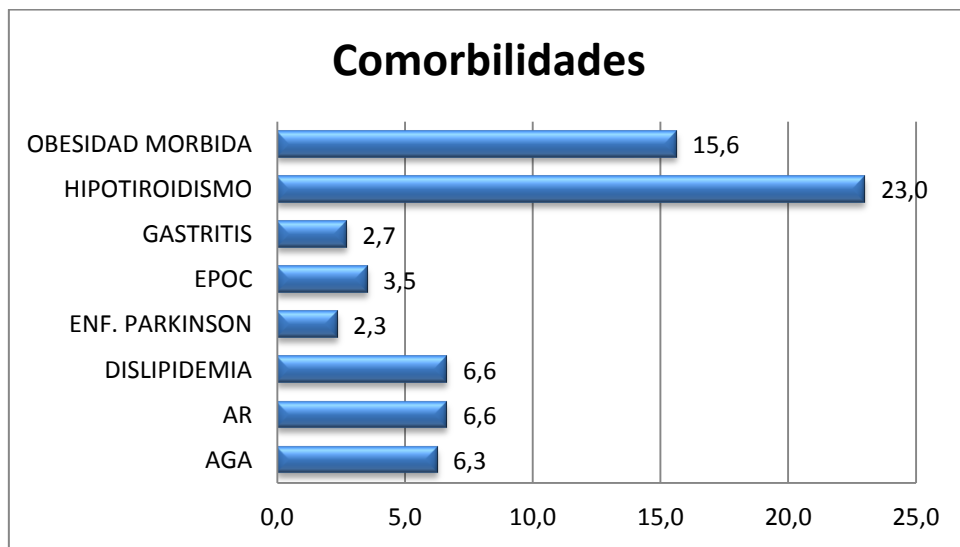


**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

#### 4.1.6 Comorbilidades asociadas

Las patologías encontradas en asociación al SMP de los pacientes de la consulta externa de medicina interna fueron el hipotiroidismo 23% (n=59) y la obesidad mórbida 15.6% (n=40), dislipidemia 6.6% (n=17), artritis reumatoidea 6.6% (n=17), alteración de la glucosa 6.3%(n=16), EPOC 3.5% (n=9), Gastritis 2.7% (n=7), enfermedad de Parkinson 2.3% (n=6)

**Grafico N6.** Principales comorbilidades encontradas en los pacientes con SMP



**Fuente:** Base de datos del estudio  
**Realizado:** Autor

## **CAPÍTULO V:**

### **5.1 DISCUSIÓN**

Las complicaciones cardiovasculares son responsables del 80% de la mortalidad en el mundo y del 75% de la morbilidad por diabetes mellitus tipo 2, siendo el 70% de la mortalidad cardiovascular por enfermedad coronaria, (ADA, 2014). En Ecuador las principales causas de mortalidad son la Diabetes Mellitus, enfermedades hipertensivas, ocupando el primer y segundo lugar respectivamente, enfermedades cerebrovasculares en un cuarto lugar y enfermedad isquémica del corazón en un sexto lugar. INEC- 2013.

Por lo que se realizan estrategias de prevención y tratamiento, una de las mejores es identificar factores de riesgo cardiometabólico entre los que habitualmente se considera la obesidad abdominal, la dislipidemia aterogénica (trigliceridemia, colesterol HDL bajo), glucemia elevada y tensión arterial alta, que en conjunto conforman al síndrome metabólico (SM) cumpliendo tres de los cinco criterios, (María Graua, 2015). Al ser identificado en pacientes sin enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus recibe el nombre de Síndrome Metabólico Premórbido (SMP), teniendo como finalidad intervenir de una manera temprana y oportuna en los estilo de vida y tratamiento si lo amerita, disminuyendo así en la aparición de ECV Y DM, (Pilar Guallar, 2014).

Es importante conocer la prevalencia del SMP del País realizando estudios de cribado nacional desde todo nivel de complejidad, aun no se ha dado la importancia que realmente representa al disminuir el riesgo de muerte o de enfermedades cardiovasculares devastadoras en la vida de una persona, aplicando medidas de prevención y tratamiento, siendo este un acto médico ético.

Actualmente se considera a la prevención como una de las mejores estrategias contra la pandemia de las enfermedades cardiovasculares, a lo largo de nuestra formación en los

Servicios de Medicina interna de los principales Hospitales de la ciudad de Quito encontramos a la mayoría de pacientes con ECV establecidas como el infarto agudo del miocardio, enfermedad cerebrovascular, etc. En los que se da medidas de tratamiento con un pronóstico incierto a corto o largo plazo, siendo esta una política de tratamiento mas no de prevención, por lo que se hace indispensable identificar factores de riesgo de una manera práctica y sencilla como lo es el SMP, al mismo tiempo intervenir tempranamente acorde con la estratificación del riesgo cardiovascular utilizando calculadoras actualizadas que son una guía más en el manejo de nuestros pacientes, (Robert H. Eckel, 2013).

El SMP debe ser considerado como estrategia de salud pública en la prevención de enfermedades cardiovasculares siendo política mundial de gran impacto para el paciente, la familia y la sociedad. (Robert H. Eckel, 2013). (Julia Hippisley-Cox, 2015)

El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia del Síndrome metabólico Premórbido en los pacientes que acuden a la consulta externa del Servicio de Medicina Interna del Hospital Enrique Garcés de la ciudad de Quito, entre los meses de noviembre del 2014 a enero del 2015, aplicando criterios consensuados internacionalmente y describir por primera vez su prevalencia.

El estudio muestra una prevalencia del SMP del 14.2%, de un total de 1800 pacientes sometidos al estudio, comparable con la prevalencia de estudios como ENRICA en España que fue del 16,9%, en Canadá fue del 19.1%, (Pilar Guallar, 2014).

Al excluir a los pacientes con diabetes mellitus o Enfermedad cardiovascular la prevalencia del SM cambia totalmente, esta política actualmente tomada por la OMS es la que nos lleva a realizar esfuerzos en esta población, donde las estrategias de prevención tendrían mejores resultados, actualmente no hay muchos estudios de prevalencia para síndrome metabólico en estado Premórbido por lo que se hace indispensable el estudio en las diferentes regiones

del País como un cribado nacional, ya que muestran diferencias significativas en su distribución. (Daniel Fernández-Bergesá, 2011).

En el estudio se encontró que 18% fueron varones y el 82% mujeres del total de la muestra, relacionándose posiblemente con las enfermedades cardiovasculares como principal causa de muerte en mujeres del País, sin embargo tenemos un importante sesgo a considerar, ya que el 70% de los pacientes que acudieron a consulta externa eran mujeres, probablemente debida a una cultura donde existe mejor control y seguimiento médico por parte de las mujeres en nuestra sociedad, además se evidencio una relación directa con aumento en la prevalencia en pacientes con hipotiroidismo patología altamente prevalente en mujeres. Sin embargo en poblaciones como la española se presenta preferentemente en hombres que en mujeres. Estudio ENRICA-DARIOS.

Con respecto a la distribución en edades pues llama mucho la atención las edades cada vez más tempranas de presentación entre los 28 a 37 años representaron el 10.5%, con un repunte del 21% en pacientes entre 38 a 47 años y del 30% en pacientes entre 48 a 57 años, que es la población con mayor incidencia de eventos coronarios. AHA. En los decenios entre los 68 a 77 años a pesar de ser una población mayor y sin ECV establecida mantienen riesgo considerable del 11.7%.

De acuerdo a su ocupación, la mayoría de pacientes fueron mujeres que se dedican a las labores del hogar, al ser pacientes que acuden a un servicio de salud pública se sesga la población ya que los pacientes con seguro social tienen acceso a los servicios del Instituto de Seguridad Social, podemos concluir que la población de estudio no tiene trabajo formal, ni estable, su nivel socio económico no fue estudiado, pero podríamos argumentar que eran de bajos ingresos económicos, además se identificó baja escolaridad, un 4.3% no tenía formación académica, un 41.6% primaria y un 40.2% tenía estudios de secundaria que podría

corroborar más nuestro argumento. Llamaba mucho la atención la tasa de personas sin empleo formal de bajos recursos económicos en quienes se debería realizar estudios causales del SMP. El estudio ENRICA de España mostro una asociación mucho mas a un menor nivel socio económico concluyendo que posiblemente sea mayor causa de riesgo cardiovascular para esta población.

Los factores de riesgo que con mayor frecuencia se identificaron en el diagnóstico de SMP fue el sobrepeso y la obesidad en un 94% de la población con un 30% en obesidad mórbida, además presentaron obesidad abdominal un 92.9% en mujeres y 71.7% en hombres. En estudios como ENRICA y DARIOS se evidencia una relación directa entre la obesidad y el SMP. (Pilar Guallar, 2014), (María Graua, 2015). Probablemente asociado a estilos de vida no saludables mala calidad de la dieta e inactividad física, como lo revelan estos estudios.

Otro riesgo con igual importancia fue la alteración lipídica donde en un 77% presentaron trigliceridemia y un 72% HDL-C bajo. La dislipidemia aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y puede ser incompletamente revertida con estatinas solas, la hormona tiroides ha demostrado disminuir los niveles de LDL colesterol y otras acciones potencialmente favorables sobre el metabolismo de las lipoproteínas (17), en este estudio se encontró una asociación estrecha entre SMP con hipotiroidismo probablemente por la alteración lipídica que se presenta en esta patología.

La alteración de la glucosa en ayunas fue también gran indicador presentándose en el 74.6% de la población estudiada, posiblemente sea causa de resistencia a la insulina relacionada con la obesidad.

La tensión arterial normal alta se presento en un 50% (n=128). Diferenciándose en estudios como el ENRICA, donde la obesidad y la alteración de la tensión arterial fueron los

componentes más prevalentes del SMP. (Pilar Guallar, 2014). (Eduardo Alegría Ezquerra, 2012)

Habito tabáquico se presento en un 10.5% (n=27), aplicando el índice tabáquico, aumentando en casi un 20% el riesgo cardiovascular calculado en comparación con la población no fumadora.

Existen importantes deficiencias en las intervenciones sobre estilos de vida, que son la clave del manejo clínico en los pacientes con SMP, en el País debería existir una política de cribado, las intervenciones sobre el riesgo cardiovascular desde un nivel primario son deficientes, esperando un control en un nivel de complejidad mayor aun no dándose cuenta que la prevención primaria es la que nos lleva a un mejor control y prevención de las enfermedades cardiovasculares.

El hipotiroidismo fue la patología más frecuente encontrada en esta población con SMP, probablemente por la asociación a factores de riesgo como alteración lipidica que se presenta hasta en un 90% con aumento en el colesterol total y LDL colesterol, triglicéridos y HDL colesterol variables, (Paul W. Ladenson, 2010).

Como riesgo cardiovascular el hipotiroidismo se asocia a enfermedad coronaria y aterosclerosis acelerada, que pueden ser atribuible a HTA diastólica consecuencia del aumento de resistencia vascular sistémica, deterioro de la función endotelial, hipercolesterolemia a demás se asocia a hiperhomocisteinemia, aumento de proteína C reactiva, alteración de parámetros de la coagulación, causas generalmente reversibles al restablecer el eutiroidismo, (Paul W. Ladenson, 2010).

El hábito de fumar fue identificado en un 10% de la población con SMP, aumentando su riesgo cardiovascular calculado en casi un 20% en comparación con la población que no

fuma, puede estar sesgado por la población del estudio, sin embargo estudios como El cirujano general, (Brian D. Carter, 2015). Que revela una asociación directa entre el hábito de fumar y la mortalidad más alta, entre las principales causas esta las enfermedades hipertensivas del corazón, segunda causa de muerte en Ecuador.

## CAPÍTULO VI

### 6.1 CONCLUSIONES

- El estudio demostró una alta prevalencia del SMP, en pacientes de la consulta externa de medicina interna del Hospital Enrique Garcés, de la ciudad de Quito, con un alto riesgo relativo de DM o Enfermedad cardiovascular a corto o mediano plazo, presentándose a edades cada vez más tempranas, motivo de preocupación sobre todo porque el riesgo aumenta con la edad.
- Se identificó alto RCV utilizando la calculadora ASCVD RISK ESTIMATOR, ACC/AHA 2014, en el 24% de la población sometida a estudio, asociada a factores de riesgo potencialmente modificables, como el tabaquismo que aumentó un 20% el RCV en esta población.
- Los factores de riesgo cardiometabólicos que se identificaron con mayor frecuencia fueron: obesidad en 93,8%, dislipidemia >70% (Trigliceridemia, HDL-C bajo), alteración de la glucemia 74.6%, HTA en el 50%. Estos resultados demuestran la necesidad de mejorar las estrategias en la prevención de ECVs como principales causas de muerte en el País.
- Las comorbilidades más frecuentes asociadas al SMP fueron: hipotiroidismo (23%), obesidad (14.6%) y dislipidemia, AGA, AR (6%).
- La prevalencia de SMP en los pacientes usuarios de la consulta externa del HEG, fue similar a la encontrada en estudios de España y Estados Unidos.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Implementar y mejorar las estrategias de promoción y prevención de la salud, donde se haga mayor énfasis en los cambios del estato de vida, que son las principales recomendaciones actuales para prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.
- Se recomienda realizar estudios de prevalencia del SMP en las diferentes regiones del país, en todos los niveles de atención, para identificar a la población en riesgo con el fin de mejorar el manejo clínico y las medidas correctivas necesarias.
- Utilizar calculadoras de estratificación de RCV validadas, como una herramienta de ayuda diagnósticas y de manejo de riesgo cardiovascular en todos nuestros pacientes.
- Realizar énfasis en todo paciente independientemente de su riesgo cardiovascular, edad o comorbilidad sobre las medidas preventivas como dieta saludable, realizar ejercicio regular, abandono del cigarrillo.

### **6.3 LIMITACIONES**

- La limitación del estudio es que posiblemente subestima la prevalencia del SMP pues no incluyo población de la comunidad en general y se recomienda realizar estudios en las diferentes regiones del País para realizar comparaciones de prevalencia.
- Los instrumentos de medición que ese utilizaron son validados en poblaciones con parámetros antropométricos y étnicos diferentes a la población ecuatoriana, pero que han sido adoptados hasta tener medidas de validación propias, por lo expuesto podrían modificar los resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pilar Guallar. (2014). Magnitud y manejo del síndrome metabólico en España en 2008-2010: Estudio ENRICA. Rev EspCardiol, 1, 1 a 7.
- Dalusung-Angosta A. Gutierrez A.. (2013). Prevalence of metabolic syndrome among Filipino-Americans: a cross-sectional study. junio 20, 2013, de journal homepage Sitio web: [www.elsevier.com/locate/apnr](http://www.elsevier.com/locate/apnr).
- María Graua, Roberto Elosuaa,b, Antonio Cabrera de Leónc,d, María Jesús Gumber. (2011). Factores de riesgo cardiovascular en España en la primera década del siglo XXI: análisis agrupado con datos individuales de 11 estudios de base poblacional, estudio DARIOS. Marzo 11. 2011, de Asociación Española de Cardiología Sitio web: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org) el 09/02/2015.
- Daniel Fernández-Bergés\*, Francisco J. Félix-Redondob, Luis Lozano. (14 de Febrero del 2011). Prevalencia de síndrome metabólico según las nuevas recomendaciones de la OMS. Estudio HERMEX. 30 de Julio 2011, de Estudio HERMEX .
- David C. Goff, Jr, MD, PhD, FACP, FAHA, Co-Chair; Donald M. Lloyd-Jones, MD, ScM, FACC, FAHA, Co-Chair; Glen Bennett, MPH\*; Sean Coady, MS\*; Ralph B. D'Agostino, Sr, PhD, FAHA; Raymond Gibbons, MD, FACC, FAHA. (2013, Noviembre 12). 2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines . ahajournals, 1, pp. 50-71.
- Eduardo Alegría Ezquerro, Ana Alegría Barrero y Eduardo Alegría Barrero. 2012. mayo. Estratificación del riesgo cardiovascular: importancia y aplicaciones. Revista Española de Cardiología, 12, p.8-p.11.

- Robert H. Eckel, MD, FAHA, Co-Chair John M. Jakicic, PhD, Co-Chair Jamy D. Ard, MD Nancy Houston Miller,. (2013). 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk. *ahajournals*, 1, pp. 8-40.
- Julia Hippisley-Cox, professor of clinical epidemiology and general practice, Carol Coupland, senior lecturer in medical statistics, Yana Vinogradova, research fellow in medical statistics. (2015). Predicting cardiovascular risk in England and Wales: prospective derivation and validation of QRISK2. *British Medical Journal*, 1, P.1-P.15. 2008, Del QRESEARCH database Base de datos.
- Neil J. Stone, MD, MACP, FAHA, FACC, Chair; Jennifer G. Robinson, MD, MPH, FAHA, Vice Chair; Alice H. Lichtenstein, DSc, FAHA, Vice Chair; C. Noel Bairey Merz, MD, FAHA, FACC; . (noviembre 2013). 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults. *American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*, 1, pp. 6-42.
- Anand Rohatgi, M.D., Amit Khera, M.D., Jarett D. Berry, M.D., Edward G. Givens, B.A., Colby R. Ayers, M.S., Kyle E. Wedin, M.D., Ph.D. (2014, Noviembre 13). HDL Cholesterol Efflux Capacity and Incident Cardiovascular Events. *The New England Journal of Medicine* , 1, pp. 2383-2393.
- Rodney A. Hayward, M.D., Peter D. Reaven, M.D., Wyndy L. Wiitala, Ph.D., Gideon D. Bahn, Ph.D., Domenic J. Reda, Ph.D., Ling Ge, M.S., . (2015, Junio 4). Follow-up of Glycemic Control and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *The new england journal of medicine*, 1, pp. 2197-2205.
- Jennifer G. Robinson, M.D., M.P.H., Michel Farnier, M.D., Ph.D., Michel Krempf, M.D., Jean Bergeron, M.D., Gérald Luc, M.D., Maurizio Averna, M.D., Erik S. Stroes, M.D., Ph.D., Gisle Langslet, M.D.. (2015, Abril 16). Efficacy and Safety of Alirocumab in

Reducing Lipids and Cardiovascular Events. The New England Journal of Medicine , 372, pp. 1489 - 1499.

- The American Diabetes Association. (2014). Standards of Medical Care in Diabete. Diabetes Care, 37, PP. 14-63. OCTUBRE 2013, De ADA Base de datos.
- National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute National High Blood Pressure Education Program. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. 2013, de National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute National High Blood Pressure Education Program Sitio web: JNC-7
- Paul A. James, MD1; Suzanne Oparil, MD2; Barry L. Carter, PharmD1; William C. Cushman, MD3; Cheryl Dennison-Himmelfarb, RN, ANP, PhD. (2014, Febrero 5). 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, 311, 1-15. 2013, De JNC 8 Base de datos.
- Joep Perk , Guy De Backer , Helmut Gohlke , Ian Graham , Željko Reiner , Monique Verschuren , Christian Albus , Pascale Benlian , Gudrun Boysen , Renata Cifkova , Christi Deaton , Shah Ebrahim , Miles Fisher . (2012. Mayo 3). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal, 33, pp. 1635-1701.
- Cari M. Kitahara1\*, Alan J. Flint2,3, Amy Berrington de Gonzalez1, Leslie Bernstein4, Michelle Brotzman5, Robert J. MacInnis6,7, Steven C. Moore1. (2014). Association between Class III Obesity (BMI of 40–59 kg/m<sup>2</sup>) and Mortality: A Pooled Analysis of 20 Prospective Studies. Julio. 2014, de PLOS Medicine Sitio web: [www.plosmedicine.org](http://www.plosmedicine.org)

- Caroline M. Apovian, Louis J. Aronne, Daniel H. Bessesen, Marie E. McDonnell, M. Hassan Murad, Uberto Pagotto, Donna H. Ryan. (2014, Septiembre 3). Pharmacological Management of Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *JCEM Endocrinology Journals Medical*, 1, PP.1-17.
- Brian D. Carter, M.P.H., Christian C. Abnet, Ph.D., Diane Feskanich, Sc.D., Neal D. Freedman, Ph.D., Patricia Hartge, Sc.D., Cora E. Lewis, M.D., Judith K. Ockene, Ph.D., Ross L. Prentice, Ph.D., Frank E. Speizer, M.D., Michael J. Thun, M.D., and Eric J. Jacobs, Ph.D.. (2015. Febrero 12). Smoking and Mortality — Beyond Established Causes. *The new england journal of medicine*, 372, PP. 631-639.
- Paul W. Ladenson, M.D., Jens D. Kristensen, M.D., Ph.D., E. Chester Ridgway, M.D., Anders G. Olsson, M.D., Ph.D., Bo Carlsson, M.Sc., Irwin Klein, M.D., John D. Baxter, M.D., and Bo Angelin, M.D., Ph.D. (2010, Marzo 10). Use of the Thyroid Hormone Analogue Eprotirome in Statin-Treated Dyslipidemia. *The new england journal of medicine*, 362, pp. 906-915.
- Soo S. Rhee y Elizabeth N. Pearce. (2011, febrero 16). Sistema endocrino y corazón: una revisión. *Revista Española de Cardiología*, 64, pp. 220-231.
- Natalie D. Riediger MSc, Ian Clara PhD. (2011, octubre 18). Prevalence of metabolic syndrome in the Canadian adult population. *Canadian Medical Association*, 183, pp. 1127-1134.
- Kurt Widhalm, MD. (2013). Single Risk Factors Have Greater Impact on Intima-Media Thickness than the Metabolic Syndrome. *The journal August*, 1, p. 314.
- Kotaro Obunai, SonalJani, George D. Dangas.. (2014). Cardiovascular morbidity and mortality of the metabolic syndrome.. *Medical Clinics of North America*, 161, pp1-10.

- Mark R Goldstein\*, Luca Mascitelli, Francesca Pezzetta Fountain Medical Court. (2010, Mayo). On treating metabolic syndrome: emphasise lifestyle change. *Lancet Oncology*, 11, pp.415.
- Jean-Pierre Despre's, Isabelle Lemieux, Jean Bergeron, Philippe Pibarot, Patrick Mathieu, Eric Larose, Josep Rode's-Cabau, Olivier F. Bertrand, Paul Poirier. (2008, Marzo 6). Abdominal Obesity and the Metabolic Syndrome: Contribution to Global Cardiometabolic Risk. *American Heart Association*, 28, pp. 631- 636.
- Raquel Canutoa, Anderson S. Garcezb, Maria T.A. Olinto. (2012, 25 octubre). Metabolic syndrome and shift work: A systematic review. journal homepage: [www.elsevier.com/locate/smrv1087-0792/\\$elsevier front matter](http://www.elsevier.com/locate/smrv1087-0792/$elsevier front matter) ©2012 Elsevier Ltd. All rights reserved. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2012.10.004> Sleep Medicine Reviews xxx (2012) 1e7 Please cite this article in press as: Canuto R, et al., Metabolic syndrome and shift work: A systematic review, *Sleep Medicine Reviews* (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2012.10.004>, 137, pp. 1-7.
- This is an annual scientific meeting of the American Heart Association. (2011, Marzo 22). Nutrition, Physical Activity and Metabolism/Cardiovascular Disease Epidemiology and Prevention . the American Heart Association, 1, pp. 90-117
- Esther C de Haas, Sjoukje F Oosting, Joop D Lefrandt, Bruce H R Wolff enbuttel, Dirk Th Sleijfer, Jourik A Gietema. (2010, Febrero). The metabolic syndrome in cancer survivors. *Lancet Oncol* , 1, pp. 193-203.
- Jean-Pierre Despre's, Isabelle Lemieux, Jean Bergeron, Philippe Pibarot, Patrick Mathieu, Eric Larose, Josep Rode's-Cabau, Olivier F. Bertrand, Paul Poirier. (2008. Marzo 6). Abdominal Obesity and the Metabolic Syndrome: Contribution to Global Cardiometabolic Risk. *AHA JOURNALS*, 28, 1039-1049.

- Scott M. Grundy. (2008, Junio 3). Metabolic Syndrome Pandemic. American Heart Association, 1, pp. 1-10.
- Amit V. Khera, M.D., Marina Cuchel, M.D., Ph.D., Margarita de la Llera-Moya, Ph.D., Amrith Rodrigues, M.S., Megan F. Burke, B.A., Kashif Jafri, B.A. (2011, Enero 13). Cholesterol Efflux Capacity, High-Density Lipoprotein Function, and Atherosclerosis. The New England Journal of Medicine, 364, pp.127-133.
- Alejandro de la Sierra,, Manuel Gorostidib, Pedro Arandac, Emili Corbellad, Xavier Pintó. (2015). Prevalencia de dislipemia aterogénica en hipertensos españoles y su relación con el control de la presión arterial y el daño orgánico silente. Revista Española de Crdiología, 1, pp. 1-10.
- Regina Dalmau González-Gallarza, Almudena Castro Conde, Andrea Araujo Avendaño, Ángel . (2015, Junio 2012). Asociación entre tabaquismo y dislipemia en pacientes con síndrome coronario agudo. Revista Española de Cardiología, 1, pp.1-11.
- Regina Dalmau González-Gallarza<sup>1</sup>, Almudena Castro Conde<sup>1</sup>, Ángel Manuel Iniesta Manjavacas. (2012, Octubre 24). Aumento de resistencia a la insulina asociada al tabaquismo en pacientes con síndrome coronario agudo. Revista Española de Cardiología, 1, pp. 1-11.
- Roberto Elosua Llanos, Antonio Segura, Tomás Vega, María Jesús Guembe, Óscar Díaz, Judith Peñafiel, Daniel Muñoz y Daniel Fernández-Berges. (2012, Octubre 18). Capacidad de nuevos biomarcadores en la discriminación de diferentes fenotipos del continuum del riesgo metabólico: desde el normopeso a la diabetes. Revista Española de Cardiología, 111, 1-10.

- Juan Pedro-Botet \*, Juan J. Chillarón, David Benaiges y Juana A. Flores Le-Roux. (2014). Las guías estadounidenses de dislipemia. Fortalezas y debilidades. Revista Española Cardiología, 15, pp.18-21.

# ANEXOS

## Anexo 1: Modelo de Encuesta

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**  
**Facultad de medicina - Postgrado de Medicina Interna**

Cuestionario para identificar factores de riesgo Cardio-Metabólico en paciente de la consulta externa del servicio de Medicina Interna del Hospital Enrique Garcés:

### Número de Historia Clínica:

1. **Edad en años:**
- 2.
3. **Género:** Masculino      \_\_\_      Femenino      \_
- 4.
5. **Raza:** mestizo      indígena      afroecuatoriano      Otros
6. **Ocupación:**
  - Agricultor      \_\_\_      Maestro      \_\_\_
  - Comerciante      \_\_\_      Personal de salud      \_\_\_
  - Estudiante      \_\_\_      Carpintero      \_\_\_
  - Otras      \_\_\_      Empleado      \_\_\_
  - Quehaceres domésticos      \_\_\_
  -
7. **Nivel de estudio:**  
Analfabeto(a)      Primaria      Secundaria      Universitario
8. **Consumo de cigarrillo:** Si \_\_\_      No \_\_\_  
Número de cigarrillos      Tiempo de consumo:
9. **Antecedente patológicos personales:**
  - Hipertensión arterial
  - Diabetes mellitus
  - Evento cerebro vascular
  - Enfermedad cardiovascular (Antecedente de infarto agudo de miocardio, ictus, etc.)
  -
10. **Índice de masa corporal**  
Normopeso <25      Sobrepeso 25 - 29.9      Obesidad >30
11. **Circunferencia abdominal:**
  - Hombre      \_\_\_ cm      Mujer      \_\_\_ cm
  -
12. **Glucosa en ayunas:**      mg/dl
13. **Tensión arterial:**      /      mmHg
14. **Colesterol HDL :**
  - Hombres      mg/dl
  - Mujeres      mg/dl
15. **Triglicéridos:**      mg/dl

## **ANEXO 2:**

### **Consentimiento informado (OMS):**

Se le está pidiendo que conteste unas preguntas, además de la realización de exámenes de laboratorio en sangre, de glucosa, colesterol, triglicéridos en ayunas y nos permita identificar su factor de riesgo cardiometabólico. La finalidad de este estudio es determinar la prevalencia del síndrome metabólico pre-mórbido.

Su participación es completamente voluntaria; si no desea hacerlo, su negativa no le traerá ningún inconveniente.

#### **1) ¿Por qué se realiza este estudio?**

Se realiza este estudio para establecer la prevalencia del síndrome metabólico pre-mórbido

#### **2) ¿Qué se conoce sobre el tema en investigación? ¿Se hicieron otros estudios similares con anterioridad?**

Se conoce acerca de la importancia del síndrome metabólico pre-mórbido para lo cual se han realizado estudios internacionales que lo avalan por la Organización Mundial de la Salud.

#### **3) ¿Tendré beneficios por participar?**

Es probable (aunque no seguro) que Ud. no se beneficie con los resultados de este estudio; esperamos que sí sea útil para mejorar el estilo de vida de usted y su familia para prevenir enfermedades cardiometabólicas

#### **4) ¿Tendré riesgos por participar?**

Ud. no tiene riesgo de lesiones físicas si participa en este estudio; el riesgo potencial es que se pierda la confidencialidad de sus datos personales. Sin embargo, se hará el mayor esfuerzo para mantener su información en forma confidencial.

**5) ¿Cómo mantendrán la confidencialidad de mis datos personales? ¿Cómo harán para que mi identidad no sea conocida?**

Los datos que lo identifiquen serán tratados en forma confidencial como lo exige la Ley. Salvo para quienes estén autorizados a acceder a sus datos personales, Ud. no podrá ser identificado. En caso de que los resultados de este estudio sean publicados en revistas médicas o presentados en congresos médicos, su identidad no será revelada.

**6) ¿Quiénes tendrán acceso a mis datos personales?**

El equipo de investigación podrá acceder a toda aquella información recabada a los fines de este estudio de investigación.

He quedado satisfecho con la información recibida, la he comprendido y se me han respondido todas mis dudas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria.

Presto mi consentimiento para la recolección de datos/la realización de la encuesta y exámenes de laboratorio propuestos y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al investigador responsable del estudio.

Firma.

-----

### ANEXO 3.

#### ASCVD Risk Estimator\*

All fields are required to compute ASCVD risk.

<b>HCL:</b>	
<b>Gender</b>	
Male <input type="radio"/> Female <input type="radio"/>	
<b>Age</b>	
<b>Race</b> White <input type="radio"/> African American <input type="radio"/> Other <input type="radio"/>	
<b>Total Cholesterol</b> (mg/dL)	<b>HDL - Cholesterol</b> (mg/dL)
<b>Systolic Blood Pressure</b>	<b>Treatment for Hypertension</b>
Yes <input type="radio"/>	
No <input type="radio"/>	
<b>Diabetes</b>	
Yes <input type="radio"/>	
No <input type="radio"/>	
<b>Smoker</b>	
Yes <input type="radio"/>	
No <input type="radio"/>	

\*Intended for use if there is not ASCVD and the LDL-cholesterol is <190 mg/dL

\*\*Optimal risk factors include: Total cholesterol of 170 mg/dL, HDL-cholesterol of 50 mg/dL, Systolic BP of 110 mm Hg, Not taking medications for hypertension, Not a diabetic, Not a smoker



Published jointly by ACC and AHA | © 2014

## **ANEXO 4.**

### **Niveles evidencia**

A: recomendación basada en al menos un meta análisis, revisión sistemática o estudio experimental de muy alta calidad metodológica

B: recomendación basada en revisiones sistemáticas de estudios de cohorte o de casos y controles de alta calidad metodológica

C: recomendación basada en estudios de casos y controles y de cohorte de “aceptable” calidad metodológica.

D: menor calidad de los estudios incluidos y opinión de expertos.

>> Indicación considerada como “buena práctica clínica”