

**DISTRIBUCION DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS  
DE PACIENTES HIPERTENSOS CON Y SIN SINDROME  
CORONARIO AGUDO SIN ELEVACION DEL SEGMENTO ST**

**DIANA MARIA SEPULVEDA FLOREZ  
BACTERIOLOGIA**

**DIRECTOR(A)**

**Dra. MARTHA CECILIA BERMUDEZ  
INSTITUTO DE GENETICA HUMANA  
ERRORES INNATOS DEL METABOLISMO**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS  
CARRERA BACTERIOLOGIA  
BOGOTA D.C., NOVIEMBRE DE 2009**

## RESUMEN

El síndrome coronario agudo es un conjunto de manifestaciones clínicas que incluye el infarto agudo de miocardio y la angina inestable, responsables de un gran número de muertes en Colombia y en el mundo entero.

Muchos son los factores de riesgo asociados a estas manifestaciones, los cuales pueden ser de tipo sociodemográfico, metabólico, cultural y/o genético; entre estos se incluye la hipertensión arterial considerada como el factor de riesgo que más complicaciones cardiovasculares causa, asociado a otros factores.

Teniendo en cuenta esta información se planteó como objetivo analizar el impacto de los principales factores de riesgo cardiovascular en una muestra de pacientes hipertensos colombianos con y sin síndrome coronario agudo sin elevación de ST, por medio de la realización de un estudio analítico, observacional de casos y controles, en población hipertensa colombiana con un total de 216 pacientes de los cuales 72 fueron casos y 144 controles con una relación 1:1 con respecto al género debido al.

Para lograr esto se aplicó una encuesta y posteriormente se realizó el análisis estadístico de la misma, por medio de tablas de contingencia 2X2, de acuerdo a las distintas variables planteadas de tipo categóricas binarias, de esa manera se calculó la proporción de los distintos factores de riesgo, en la población general, en los casos expuestos, en los controles expuestos y además se realizó la estimación de riesgo (OR) con su respectiva significancia estadística, en función de cada uno de los factores.

Los factores de riesgo que tuvieron mayor fuerza de asociación fueron los antecedentes familiares cardiovasculares, la diabetes y el tabaquismo, los cuales fueron incluidos en una regresión logística binaria, con el fin de determinar el índice de pronóstico y de esta manera predecir si la coexistencia de estos marcadores aumenta la probabilidad de sufrir un evento coronario, esta arrojó como resultado que la existencia de los factores de riesgo antecedentes familiares cardiovasculares y la diabetes incrementan en un 61% la probabilidad de sufrir un evento de síndrome coronario agudo.

Siendo por ende los factores de riesgo de antecedentes familiares cardiovasculares, la diabetes y el tabaquismo los factores importantes en la elaboración de un perfil de riesgo de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en pacientes hipertensos mientras que la rutina habitual de ejercicios y el nunca fumar actúan como factores protectores ante esta patología.

**Palabras clave:** Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, hipertensión arterial, factores de riesgo cardiovascular, regresión logística.

## 1. INTRODUCCIÓN

El síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (infarto agudo al miocardio y angina inestable), se define como un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno del músculo cardiaco, originada generalmente por un proceso aterotrombótico, produciendo la llamada cardiopatía isquémica<sup>1</sup>, la cual cobra anualmente la vida de millones de personas en el mundo, siendo en la actualidad la principal causa de mortalidad y morbilidad en países desarrollados y se prevee que para el año 2020 será responsable de 25 millones de muertes al año, llegando a considerarse la amenaza más fuerte para el género humano<sup>2</sup>.

Por su parte, en Colombia, el panorama no es nada alentador, ya que la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa de muerte tanto en hombres como en mujeres de 45 y mas años de edad, con una tasa de mortalidad de 262,3 por cada 100,000 habitantes siendo en su orden Caldas, Tolima, Boyacá, Quindío y Cundinamarca los departamentos más afectados<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se han realizado diversos estudios epidemiológicos buscando caracterizar y cuantificar los factores implicados en el desarrollo de esta enfermedad; tal es el caso del estudio de Framingham<sup>4</sup>, el cual pone en evidencia una serie de signos biológicos, genéticos, ambientales y estilos de vida que actúan como predictores de riesgo; entre los que se encuentran algunos que pueden ser controlables como: la hipertensión arterial, la diabetes, el tabaquismo, los altos niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre, bajos niveles séricos de colesterol HDL, inactividad física, sobrepeso, obesidad y otros inmodificables como la edad, el género y la historia familiar<sup>5</sup>.

Entre los factores de riesgo modificables y que por previos estudios e investigaciones se ha encontrado que ejerce mayor fuerza de asociación en el desarrollo de un evento cardiovascular, es la Hipertensión Arterial, enfermedad que en Colombia alcanza una prevalencia del 22.8%<sup>6</sup> y la cual conlleva a una serie de consecuencias físicas, psicosociales y económicas que afectan la integridad de la persona y de la comunidad en general<sup>7</sup>.

Por las razones previamente mencionadas es necesario identificar los factores de riesgo que pueden estar implicados en el desarrollo de un evento cardiovascular y/o en sus complicaciones, en población hipertensa, para lograr esto se implementó una encuesta a pacientes hipertensos Colombianos en la cual se incluye información demográfica, de salud personal y familiar, conocida por el paciente en el momento de aplicar la encuesta, para luego comparar las variables, entre aquellos pacientes hipertensos que hayan desarrollado un evento de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, mínimo 2 meses antes de participar en el estudio (casos) y pacientes hipertensos que no hayan desarrollado un evento cardiovascular durante su vida (controles), hallando proporciones y evaluando el nivel de riesgo de cada factor y sus asociaciones; con el fin de definir un perfil de riesgo cardiovascular que permita crear protocolos de prevención y manejo en la población hipertensa Colombiana.

## **2. JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Colombia la enfermedad isquémica del corazón representa la tasa de mortalidad más alta, llegando a convertirse en la principal causa de muerte en población mayor de 45 años<sup>3</sup>, observándose una tendencia a incrementarse a través del tiempo<sup>8</sup>. Muchos son los factores de riesgo asociados a esta patología entre los que se encuentran: la hipertensión arterial, la diabetes, el consumo de cigarrillo, los altos niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre, bajos niveles de colesterol HDL, inactividad física, obesidad, sobrepeso<sup>5</sup>.

Esta información ha impulsado la realización del presente estudio, orientado a identificar y caracterizar los diferentes factores de riesgo que pueden estar asociados a esta patología o a las complicaciones derivadas de esta, en pacientes hipertensos, ya que los estudios enfocados a esta población son muy escasos a pesar de su relevancia clínica, teniendo en cuenta su connotación a nivel de salud pública debido al costo económico y sanitario que esta enfermedad conlleva tanto para el paciente como para la comunidad.

Además determinar si las altas tasas de morbimortalidad causada por el síndrome coronario agudo en pacientes hipertensos se encuentra estrechamente relacionada con las asociaciones de otros factores de riesgo cardiovascular, permitirá que los resultados sean utilizados para proponer la elaboración de protocolos de prevención y manejo de pacientes hipertensos; implementados a nivel personal, comunitario y de instituciones de salud, con el fin de lograr disminuir los efectos perjudiciales de esta enfermedad en Colombia y en el mundo entero.

### **3. REFERENTES CONCEPTUALES - MARCO TEORICO**

**3.1. Definición:** el síndrome coronario agudo es una manifestación clínica derivada del desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno del músculo cardíaco, produciendo la llamada cardiopatía isquémica que se produce en forma brusca y por disminución o interrupción del flujo dentro de las arterias coronarias<sup>8</sup>.

**3.2. Clasificación:** según su presentación electrocardiográfica<sup>8</sup>, se clasifica en:

- **SCA con elevación del segmento ST**
- **SCA sin elevación del segmento ST:** incluye dos presentaciones clínicas:
  - **Angina Inestable:** dolor en reposo o al esfuerzo de más de 20 minutos de duración, con cambios del segmento ST y onda T en el electrocardiograma<sup>8</sup>.
  - **Infarto agudo al miocardio sin elevación del ST:** hay evidencia de necrosis miocárdica<sup>8</sup>.

#### **3.3. Fisiopatología:**

1. Disminución de la perfusión miocárdica que resulta de un estrechamiento de la arteria coronaria producto de un trombo que se origina sobre una placa aterosclerótica no oclusiva que se rompe o erosiona<sup>9</sup>.

2. La placa vulnerable tiene un gran núcleo lipídico, alta densidad de macrófagos, neovascularización y alta concentración de factor tisular la cual durante un proceso inflamatorio arterial, puede llevar a expansión de la placa, desestabilización, ruptura, erosión y trombogénesis<sup>9</sup>.

3. Obstrucción dinámica, que puede originarse por un intenso espasmo focal; generado por hipercontractilidad del músculo liso vascular y disfunción endotelial<sup>9</sup>.

5. Causas secundarias: fiebre, taquicardia y tirotoxicosis que incrementan los requerimientos de oxígeno; hipotensión que reduce el flujo sanguíneo coronario y anemia o hipoxemia que minimiza el aporte de oxígeno miocárdico<sup>9</sup>.

### **3.4. Epidemiología**

En la actualidad la cardiopatía isquémica es la principal causa de mortalidad y morbilidad en países desarrollados y se estima que para el año 2020 esta enfermedad será responsable de 25 millones de muertes al año, lo que equivale al 36% de la población, por lo cual será la principal causa de mortalidad en el mundo, llegando a considerarse la amenaza más fuerte para el género humano<sup>2</sup>.

En Colombia, la enfermedad isquémica del corazón representa la principal causa de muerte en la población de 45 y más años de edad, con una tasa de mortalidad de 262,3 por cada 100,000 habitantes; siendo en su orden los departamentos de Caldas, Tolima, Boyacá, Quindío y Cundinamarca, los más afectados, mientras que los de menor tasa son Vaupés, Guainía y Amazonas<sup>3</sup>.

En cuanto a los factores de riesgo, un estudio reciente de INTERHEART en población sana latinoamericana demostró que la obesidad, la dislipidemia, el tabaquismo y la hipertensión arterial son en su orden los predictores de riesgo para infarto agudo al miocardio más importantes en esta población<sup>10</sup>.

Por su parte, en Colombia, el Ministerio de Protección Social publicó en año 2009 una Encuesta Nacional de Salud en la cual se observó:

1. La hipertensión arterial, tiene una prevalencia del 22,8% en adultos colombianos siendo las regiones pacífica, oriental y Bogotá las más afectadas<sup>6</sup>.
2. Se estimó la prevalencia nacional de hipercolesterolemia total en 7,82%, las regiones Oriental y Central mostraron prevalencias similares al país<sup>6</sup>.
3. La prevalencia de hiperglicemia (glicemia  $\geq$  125 mg/dl) se estimó en 2,57% y en los ámbitos regionales se estimaron cifras también similares<sup>6</sup>.

4. Se encontró que el 32,21% de la población se encuentra con sobrepeso y el 13,71% de la población es obesa<sup>6</sup>.

### 3.5. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Los factores de riesgo que pueden estar implicados en el desarrollo de un evento cardiovascular se pueden agrupar de la siguiente manera<sup>11</sup>:

#### 1. Factores personales no modificables<sup>11</sup>

- **Genero:** Según las estadísticas, los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia mas elevada de sufrir problemas cardiovasculares<sup>7</sup> que las mujeres de igual edad.<sup>12,3,14</sup>
- **Edad:** La incidencia del síndrome coronario agudo ha aumentado en la población menor de 45 años<sup>22</sup>, aunque en adultos mayores de 55 años sigue siendo una de las causas mas frecuentes de morbimortalidad, ya que, en estos prevalece la lesión aterosclerótica que se explica por factores asociados con el sedentarismo y estilos de vida.<sup>15,16</sup>
- **Herencia o antecedentes familiares:** las familias en las que algún miembro ha sufrido un evento cardiovascular se consideran como de alto riesgo ya que la genética o los hábitos poco saludables se transmiten a la descendencia<sup>14,17</sup>.

#### 2. Factores controlables directos<sup>11</sup>

- **Niveles séricos de colesterol total y triglicéridos elevados:** el aumento de estos juega un papel importante en la aterogénesis, correlacionados con cambios en la íntima media, así como en la distensibilidad arterial y el aumento de la densidad de la sangre lo que favorece la aparición de trombos.<sup>17,18,19</sup>
- **Niveles de colesterol HDL bajos en sangre:** Se calcula que un aumento de 1 mg/dl de colesterol HDL se asocia a una disminución del riesgo coronario.<sup>15,20</sup>
- **Tabaquismo:** produce una contaminación de adrenalina, lo cual aumenta el ritmo cardiaco, eleva la presión sanguínea y produce falta de oxígeno a nivel celular y daños en las paredes de las arterias<sup>15,21,22</sup>.

- **Hipertensión arterial:** esta obliga a que el corazón trabaje con mas fuerza y va generando un daño a nivel del endotelio vascular, lo que facilita la arteriosclerosis y la rigidez de las arterias lo cual dificulta la distribución del oxígeno a los diferentes tejidos, favoreciendo procesos de isquemia.<sup>14,15,23</sup>
- **Diabetes:** Los altos valores de glucosa en sangre favorece la aparición de complicaciones a nivel vascular, ya que produce disfunción endotelial, alteraciones en la coagulación y modificaciones de las lipoproteínas.<sup>15,24</sup>
- **Tipo de alimentación:** De acuerdo al tipo de alimentos de consumo se favorecerá el aumento de otros factores como el colesterol, los triglicéridos, la glucosa, la sal, el alcohol, los cuales tienen efectos a nivel sanguíneo y directamente en el endotelio, favoreciendo la aparición de otras patologías como la hipertensión, la diabetes o complicaciones vasculares.<sup>15,25</sup>

### 3. Factores controlables indirectos<sup>11</sup>

- **Sedentarismo:** La práctica de actividad física ayuda a disminuir la presión sanguínea, los niveles de colesterol y triglicéridos, lo que favorece la perdida de peso y la asimilación de los carbohidratos<sup>15,26</sup>.
- **Obesidad:** Caracterizada por el aumento de los depósitos de grasa en el tejido adiposo, lo que favorece la aparición de una placa aterotrombotica y el desarrollo de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y diabetes.<sup>15,27,28</sup>

## 4. OBJETIVOS

### GENERAL

Analizar el impacto de los principales factores de riesgo cardiovascular en una muestra de pacientes hipertensos colombianos con y sin Síndrome Coronario Agudo sin elevación de ST.

### ESPECIFICOS

1. Determinar la proporción de factores de riesgo cardiovascular en una muestra de pacientes hipertensos con y sin síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

2. Evaluar la asociación entre los factores de riesgo cardiovascular presentes en pacientes hipertensos con diagnóstico de síndrome coronario agudo sin elevación del ST y en su respectivo grupo control
3. Analizar si la coexistencia de varios factores de riesgo aumentan la probabilidad de sufrir un evento de síndrome coronario agudo
4. Definir el perfil de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos.

## **5. METODOLOGIA**

**5.1 Tipo de estudio:** Se llevo a cabo un estudio analítico, observacional, transversal, retrospectivo de casos y controles, con 2 controles por cada caso relacionados por genero y edad.

### **5.2 Población y Muestra:**

**5.2.1. Población:** pacientes de ambos géneros provenientes de diferentes instituciones de salud a nivel nacional y que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Edad mayor de 18 años
- Hipertensos (presión sistólica  $\geq$  140 mmHg y/o presión diastólica  $\geq$  90 mmHg, o que se encuentren tomando medicamentos antihipertensivos)
- Estar de acuerdo y firmar el consentimiento informado
- Permitir la realización de la encuesta propuesta

Y los siguientes criterios de exclusión

- Pacientes con Cáncer
- Pacientes con incapacidad para entender la información (demencia, psicosis)

**5.2.2. Muestra:** el muestreo fue no probabilístico por conveniencia, con pacientes incluidos en un proyecto realizado en el instituto de Genética Humana de la Pontificia Universidad Javeriana cuyo objetivo era determinar la asociación entre los polimorfismos de la homocisteina y el síndrome coronario agudo.

### 5.2.3. Definición de casos y controles

**Casos:** pacientes con diagnóstico clínico de SCA sin elevación del segmento ST según el estudio electrocardiográfico en el que se incluye la angina inestable y el infarto agudo al miocardio sin elevación del ST y que mínimo dos meses antes hayan desarrollado el evento.

**Controles:** pacientes que no hayan presentado un evento de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST durante toda su vida y que por edad y género sean compatibles con los casos.

### 5.2.4 Procedimiento

Todos los pacientes fueron informados del protocolo de la investigación, y firmaron el consentimiento informado si estaban de acuerdo con este (Anexo 1). Luego se procedió a aplicar la encuesta (Anexo 2) con el fin de recolectar la información correspondiente a las variables de estudio que fueron:

**Dependiente:** Síndrome coronario agudo

**Independientes:** Factores de riesgo cardiovascular

**Sobrepeso**<sup>27</sup>: Índice de masa corporal de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>, obtenido por la relación entre peso y talla (IMC = peso / [talla]<sup>2</sup>)

**Obesidad**<sup>27</sup>: Índice de masa corporal mayor de 29,9 kg/m<sup>2</sup> (IMC = peso / [talla]<sup>2</sup>)

**Obesidad abdominal**<sup>28</sup>: perímetro de cintura > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres.

**Tabaquismo:** ex fumador o fumador actual

**Nunca fumador:** paciente no consumidor de tabaco durante toda su vida

**Ex fumador:** paciente sin hábito de fumar mínimo 1 año antes del estudio.

**Fumador actual:** fumador activo en el momento de participar en el estudio.

**Niveles altos de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre:** (datos basales) información aportada por el paciente en el momento de aplicar la encuesta.

**Antecedentes personales cardiovasculares:** pacientes con enfermedad cardiovascular previa.

**Diabetes:** pacientes diagnosticados como diabéticos, no se distinguió el tipo

**Antecedentes familiares cardiovasculares y de diabetes:** personas donde algún familiar de primer grado haya desarrollado alguna o ambas patologías.

**Rutina habitual de ejercicio:** pacientes que realizan desde una vez por semana a diariamente ejercicio.

**Consumo habitual de frutas y verduras:** personas que incluyen en su dieta siempre o casi siempre estos alimentos.

**Régimen de Dieta alimenticia:** personas con manejo especial de su alimentación

**Consumo de suplementos vitamínicos**

La información de las encuestas se condensó en una base de datos del programa SPSS 12v, de acuerdo a su pertenencia en el grupo correspondiente, casos (0) y controles (1), teniendo en cuenta los criterios planteados previamente para cada uno. Se realizó balance de los controles (2 por caso) según el género y la edad.

**Análisis estadístico:** las variables cuantitativas de edad, Índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, presión arterial sistólica y diastólica y su diferencia entre géneros fueron analizadas a través de tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión, con el fin de caracterizar la población estudiada.

En cuanto a las variables cuantitativas de índice de masa corporal y perímetro abdominal estas fueron convertidas en variables binarias por efectos de análisis de obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal.

Posteriormente se realizaron tablas de contingencia 2X2 para las variables categóricas dicotómicas, con el fin de determinar su frecuencia dependiendo del grupo (caso - control).

**Estudio analítico:** Para obtener las proporciones de los diferentes factores de riesgo cardiovascular en la población estudiada, en los casos expuestos, en los controles expuestos, se realizaron tablas de contingencia 2X2 de aquellas variables categóricas dicotómicas y posteriormente se aplicaron las siguientes formulas<sup>29</sup>:

	Casos	Controles	
Expuestos	a	b	ni
No expuestos	c	d	no
	mi	mo	n

**Proporción de la exposición en la población estudiada =  $ni/n$**   
**Proporción de la exposición en los casos =  $a/mi$**   
**Proporción de la exposición en los controles =  $b/mo$**

Como estrategia para determinar la asociación entre el síndrome coronario agudo y la exposición a un determinado factor se utilizó el programa SPSS 12v, el cual calculó la razón de ventajas, también conocida como odds ratio (OR) de cada variable, a partir de una tabla de contingencia de 2X2, además de incluir su respectivos intervalos de confianza del 95% y la evaluación de la significancia estadística de la asociación (valor de  $p < 0.05$ ). Para su análisis se tuvo en cuenta las siguientes observaciones:

OR = 1: no existe correlación tanto en los casos como en los controles

OR > 1: Los casos se presentan porque el factor de exposición si esta relacionado

OR < 1: La exposición actúa como un factor protector<sup>30</sup>.

Para analizar si la coexistencia de varios factores de riesgo aumenta la probabilidad de sufrir un evento de síndrome coronario agudo (variable respuesta binaria), se aplicó un modelo regresión logística binaria en el programa SPSS 12v con los factores de riesgo que obtuvieron  $OR > 1$  y significancia estadística.

Luego de obtener las variables asociadas, se realizó la ecuación de regresión para estos factores, la cual fue utilizada para obtener un índice pronostico y de esta manera estimar la probabilidad de presentar el evento de interés (síndrome coronario agudo) en función a la presencia de determinados factores de riesgo y así posteriormente definir el perfil de riesgo para la población hipertensa colombiana.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Características de la población estudiada

Se incluyeron en el estudio un total de 216 pacientes hipertensos de los cuales 72 fueron casos y 144 controles. Teniendo en cuenta que se buscaba relacionar las variables de género y edad (variables confundentes), la proporción mujeres hombres fue de 1:1.

A continuación se muestran las características de la población general (*Tabla 1*) y la diferencia entre el grupo de los casos y los controles (*tabla 2*), de acuerdo a las variables cuantitativas de edad, índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal (PERIMETRO), presión arterial sistólica (P.A.SIST) y presión arterial diastólica (P.A.DIAS).

		EDAD	IMC	PERIMETR	P.A.SIST	P.A.DIAS
N	Válidos	216	216	185	211	211
Media		62,14	27,374	96,05	133,12	87,42
Desv. típ.		10,383	4,6501	11,209	21,087	19,435
Mínimo		36	16,6	69	70	60
Máximo		88	42,2	133	190	160

*Tabla 1:* Características de la población general

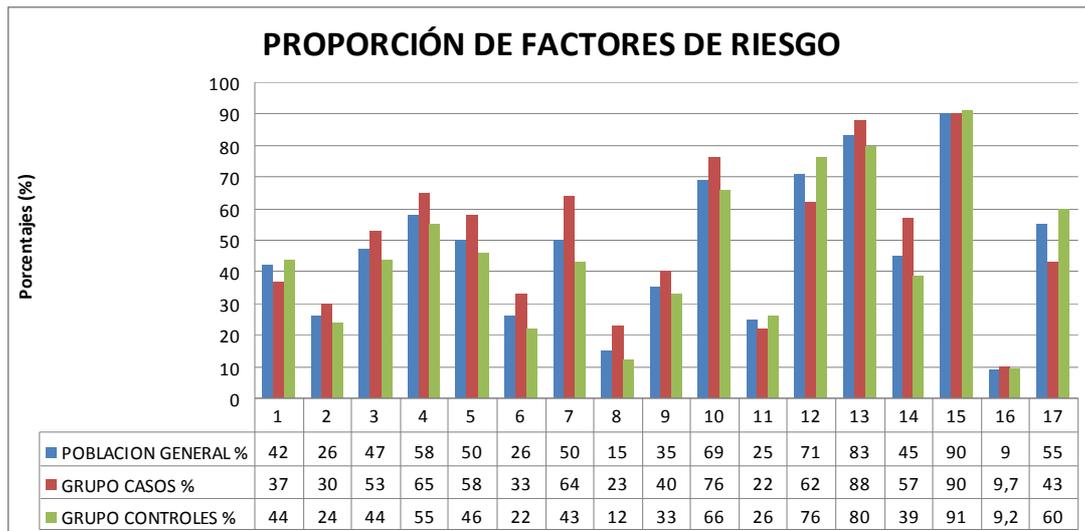
#### Estadísticos descriptivos

CASECON		Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
CASOS	EDAD	36	88	62,17	10,308
	IMC	17,3	41,1	27,846	4,9714
	PERIMETR	70	133	97,51	12,972
	P.A.SIST	95	180	130,42	16,932
	P.A.DIAS	60	130	76,12	12,023
CONTROLES	EDAD	36	86	62,13	10,457
	IMC	16,6	42,2	27,138	4,4801
	PERIMETR	69	125	95,26	10,099
	P.A.SIST	70	190	134,38	22,709
	P.A.DIAS	60	160	92,67	20,008

*Tabla 2:* Características de la población, diferenciada por grupos caso-control

## 6.2 Proporción de los factores de riesgo cardiovascular

Las variables de consumo habitual de frutas y verduras y ex fumador fueron los factores que obtuvieron mayor proporción en la población general estudiada, así como en el grupo de los casos y en los controles; mientras que la diabetes y fumador actual fueron las de menos proporción (grafico 1).

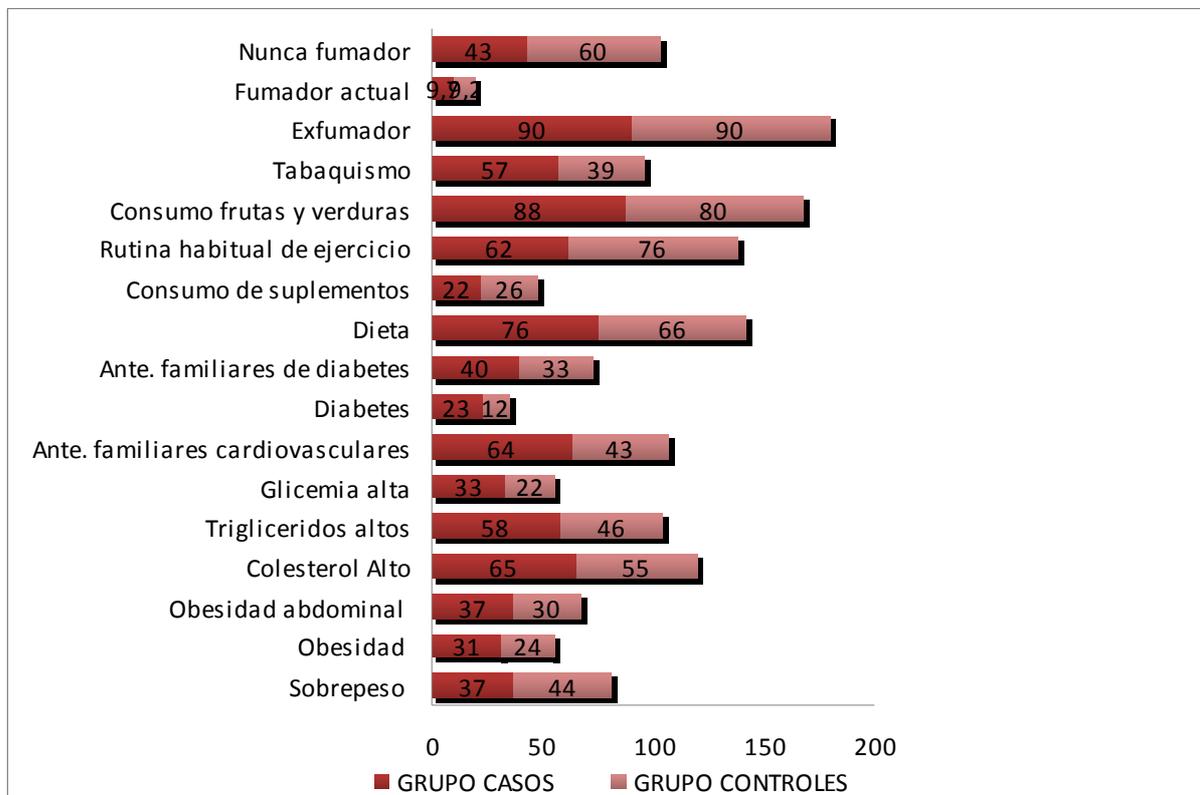


Gráfica 1: proporción de los factores de riesgo cardiovascular\* en la población general, en los casos y en los controles.

\* Sobrepeso (1), obesidad (2), obesidad abdominal (3), altos niveles sanguíneos de colesterol (4), altos niveles de triglicéridos en sangre (5), glicemia alta (6), antecedentes familiares cardiovasculares (7), diabetes (8), antecedentes familiares de diabetes (9), régimen dietario (10), consumo de suplementos alimenticios (11), rutina habitual de ejercicio (12), consumo habitual de frutas y verduras (13), tabaquismo (14), Ex fumador (15), fumador actual (16) y nunca fumador (17)

En cuanto a las proporciones en función al grupo de casos-controles se observan diferencias en las variables metabólicas (altos niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre) y la diabetes a expensas del grupo de los casos donde fue mayor la proporción de estas variables, mientras que en el grupo de controles se observa mayor proporción en la rutina habitual de ejercicios, considerada como un factor protector para enfermedad cardiovascular (grafica 2).

No se observan diferencias estadísticamente significativas en la proporción de factores de riesgo de tipo metabólico o de medidas antropométricas, mientras que los factores de riesgo de antecedentes familiares cardiovasculares, diabetes y el tabaquismo tienen casi dos veces mayor la proporción en el grupo de los casos que en el grupo de los controles (anexo 3).



**Grafica 2.** Proporciones de los factores de riesgo dependientes del grupo caso – control

### 6.3 Asociación de los factores de riesgo cardiovascular

Los antecedentes familiares cardiovasculares, la diabetes y el tabaquismo, fueron las variables con mayor fuerza de asociación con el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, con OR de 2.31 ( $p=0,005$ ), 2.24 ( $p=0.035$ ) y 2,01 ( $p=0.016$ ) respectivamente. Por su parte las variables de obesidad y obesidad abdominal tuvieron asociación con el desenlace pero no obtuvieron significancia estadística, de igual manera sucedió con las variables de altos niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en sangre.

Las variables de rutina habitual de ejercicio (OR 0.51  $p=0,033$ ) y nunca fumador (0,49  $p=0,016$ ) actúan como factores de protección (anexo 4).

## 6.4 Regresión logística

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup>	AC.FA.CA(1)	-,852	,319	7,140	1	,008	,427
	DIABETIC(1)	1,155	,424	7,428	1	,006	3,175
	Constante	,134	,401	,111	1	,739	1,143

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: AC.FA.CA, DIABETIC.

**Tabla 3.** Paso final regresión logística binaria para factores de riesgo en población hipertensa colombiana

Las variables con OR > 1 y que obtuvieron significancia estadística, fueron tenidas en cuenta para realizar un modelo de regresión logística binaria, con el fin de estimar la relación entre cada uno de los factores y el desarrollo de un evento de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST y de igual manera se determino la ecuación de la regresión con el fin de obtener un índice predictor del síndrome coronario agudo en población hipertensa colombiana.

Las variables incluidas para la ecuación fueron antecedentes familiares cardiovasculares y la diabetes (tabla 3).

### ANALISIS DEL MODELO DE REGRESION LOGISTICA:

#### Ecuación población general:

$$SCA (1) = 0,134 + (-0,852) (1) + 1,155 (1) = \underline{0,437} \text{ (odds)}$$

El valor de odds se utilizo para calcular la probabilidad de presentar SCA en pacientes hipertensos asociados a la presencia de los factores de riesgo de antecedentes familiares cardiovasculares y diabetes la cual fue de 61%.

### PERFIL DE RIESGO

Para su realización se tuvo en cuenta aquellos factores con OR > 1 y significancia estadística, y se tomaron como los de mayor riesgo aquellos que por coexistencia aumentaban el riesgo (modelo de regresión logística) por lo tanto los factores más importantes involucrados en el desarrollo de un evento cardiovascular o en sus complicaciones, en pacientes hipertensos en su orden son: Antecedentes familiares cardiovasculares, diabetes y tabaquismo.

## 7. DISCUSION

En Colombia la prevalencia de hipertensión arterial es de 22.8 %<sup>7</sup> y constituye uno de los problemas de salud más importantes, teniendo en cuenta las implicaciones físicas, económicas, psicosociales que esta tiene sobre el individuo y la comunidad en general debido a las complicaciones cardiovasculares derivadas de esta y de las asociaciones con otros factores de riesgo<sup>6</sup>.

En la población del presente estudio, estos factores de riesgo asociados fueron los antecedentes familiares cardiovasculares, la diabetes y el tabaquismo, los cuales alcanzaron mayor fuerza de asociación.

El presente estudio demuestra que la población hipertensa colombiana se encuentra en gran medida expuesta al factor de riesgo del tabaquismo lo cual alienta la implementación de medidas de prevención enfocados hacia este factor, teniendo en cuenta el hecho de que nunca fumar actúa como un factor protector ante esta patología.

En cuanto a los factores de riesgo metabólicos (altas concentraciones de colesterol total, triglicéridos y glucosa en sangre), a pesar de su conocida asociación para el desarrollo de un evento cardiovascular; en el presente estudio no alcanzaron la significancia estadística, pudo ser debido al hecho de que la información a cerca de estas variables era la de los pacientes en el momento de aplicar la encuesta, lo que favorece a que sesgos como el olvido o el poco conocimiento de la situación de salud personal interfieran en el resultado.

De acuerdo al modelo de regresión logística la presencia de los factores de riesgo de antecedentes familiares cardiovasculares y la diabetes en pacientes hipertensos aumenta un 61% la probabilidad de una manifestación de síndrome coronario agudo.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos en el estudio de casos y controles de INTERHEARTH<sup>10</sup> con una población latinoamericana de 1237 casos y 1888 controles encontraron que, los factores de riesgo para infarto agudo del miocardio, más importantes fueron la hipertensión arterial, la dislipidemia, el tabaquismo y la obesidad abdominal<sup>30</sup>, se observa que si homogenizamos la

población teniendo en cuenta que todos son hipertensos el tabaquismo es un factor de riesgo común en las dos poblaciones.

Es importante también tener en cuenta las variables que actúan como factores protectores, es el caso de la rutina habitual de ejercicio y el nunca fumar ya que estos resultados podrán ser utilizados en la elaboración de protocolos de prevención y manejo para la población hipertensa colombiana.

## **8. CONCLUSIONES**

1. Los resultados obtenidos muestran que los diferentes factores de riesgo de tipo metabólico (colesterol, triglicéridos, glucosa), los factores de riesgo cultural y genéticos como son los antecedentes familiares y la obesidad muestran una gran proporción en la población estudiada y que en el grupo de los casos esta proporción alcanza mayores niveles, especialmente en mujeres.
2. Al evaluar la asociación entre los diferentes factores de riesgo cardiovascular presente en la población estudiada, se encontró que si estos están presentes el riesgo de SCA es 2 veces mayor.
3. La asociación entre antecedentes familiares cardiovasculares y la diabetes aumenta significativamente (61%) la probabilidad de tener un evento de síndrome coronario agudo en la población en hipertensa.
4. Según este estudio, perfil de riesgo para el desarrollo de síndrome coronario agudo en pacientes hipertensos colombianos se puede definir con la presencia de antecedentes familiares cardiovasculares, diabetes, y el ser fumador.

## **9. RECOMENDACIONES**

La valoración de los factores de riesgo metabólicos es importante realizarla a nivel bioquímico, ya que la información basal de los pacientes actúa como sesgo para el análisis de este tipo de variables.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bueno H. Síndrome coronario agudo: un concepto clínico de rápida evolución. *Cardiovascular Risk Factors* 2003; **12**(6): 335-337.
2. Beltrán JR, Beltrán R, Caicedo VM, García M, García E, Gómez EA, Hernández É, Herrera MA, Hurtado E, Isaza D, Jaramillo M, Jaramillo C, Manssur F, Mendoza F. Guías colombianas de cardiología: síndrome coronario agudo sin elevación del ST (angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del ST). *Revista Colombiana de Cardiología* 2008; **15** (3): 2-99.
3. Ministerio de Protección Social, Organización Panamericana de la Salud. Situación de Salud en Colombia Indicadores Básicos 2008 <http://www.minproteccionsocial.gov.co/>. Consultado Mayo 10 de 2009.
4. O'Donnell CJ, Elosuac R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología* 2008; **61**(3):299-310.
5. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics—2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2009; **119**, e21-e181.
6. Rodríguez J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez LC, Sánchez H, Amaya JL, Arenas R, Botiva Y. Encuesta Nacional de 2007 Resultados Nacionales. JaveGraf 2009.
7. Ong KL, Tso AW, Lam KS, Cheung BM. Gender Difference in Blood Pressure Control and Cardiovascular Risk Factors in Americans With Diagnosed Hypertension Hypertension 2008; **51**(4):1142- 1148

8. Perol I, San Martín MA, García A, Rodríguez FJ, Guinea J, Plaza L. Síndrome coronario agudo: nuevo enfoque fisiopatológico. *Cardiovascular Risk Factors* 2003. **12**(1): 35-42.
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (*SIGN*) Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease. A national clinical guideline; 2007.
10. Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, Yusuf S, et al. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America. The INTERHEART Latin America study. *Circulation* 2007; **115**, 1067–74.
11. Curto S, Prats O, Ayestarán R. Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay. *Revista Médica de Uruguay* 2004; **20**, 61-71.
12. Saltiki K, Doukas C, Kanakakis J, Anastasiou E, Mantzou E & Alevizaki M. Severity of cardiovascular disease in women: relation with exposure to endogenous estrogen. *Maturitas* 2006; **55**, 51–57.
13. Baker L, Meldrum KK, Wang M, Sankula R, Vanam R, Raiesdana A, Tsai B, Hile K, Brown JW, Meldrum DR. The Role of Estrogen in Cardiovascular Disease. *Journal of Surgical Research* 2003; **115**, 325–344.
14. Albis E, Guerrero J, Rojas R, Suárez M, Yurgaqui V. Pacientes con síndrome coronario agudo según la edad de presentación. *Revista de la facultad de medicina Universidad del Bosque Bogotá – Colombia* 2004; **9**(1): 1-9.
15. Cuevas S. Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el proceso de envejecimiento y su relación con el estrés oxidativo. Estudio Piloto Observacional. **Tesis Doctoral**. Facultad de Medicina. Departamento Fisiología. Universidad de Murcia. Murcia – España. 2008. 206 p.

16. Wang W, Lee ET, Fabsitz RR, Devereux R, Best L, Welty TK, Howard BV. A longitudinal study of hypertension risk factors and their relation to cardiovascular disease: the Strong Heart Study. *Hypertension* 2006; **47**(3):403-9.
17. Hansen EB, Larsson CA, Gulberg B, Melander A, Bostrom K, et al. Predictors of acute myocardial infarction mortality in hypertensive patients treated in primary care, A population-based follow up study in the Skaraborg project. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 2007; **25**, 237–243.
18. Cohen HW, Kaplan RC, Fang J, Alderman MH. Glucose-cholesterol interaction magnifies coronary heart disease risk. *Hypertension* 2004; **43**, 983-987.
19. Torres M, Mejia J, Flores I, Torres D, Sabatini I, Reyna N, Guerra M, Reyna E. Triglicéridos plasmáticos en pacientes con síndrome coronario agudo. *Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes Mérida – Venezuela* 2007. **16**, (1): 34-39.
20. Hausenloy DJ, Yellon DM. Targeting residual cardiovascular risk: raising high-density lipoprotein cholesterol levels. *Postgraduate Medicinal Journal* 2008; **84**, 590–598.
21. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo. WHO 2008. [http://www.who.int/whr/2008/08\\_report\\_es.pdf](http://www.who.int/whr/2008/08_report_es.pdf). Consultado Junio 20 de 2009
22. Sánchez M, Moreno GA, Marín ME, García LH. Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes Cardiovascular risk factors in young people. *Revista de salud pública* 2009; **11** (1): 110-122.

23. Arnolt M. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular: XX Congreso Nacional de Cardiología. Cordoba – Argentina. 2001. 3 – 6
24. Thomas F, Rudnichi A, Bacri AM, Bean K, Guize L, Benetos A. Cardiovascular Mortality in Hypertensive Men According to Presence of Associated Risk Factors. *Hypertension* 2001;**37**(5):1256-1261.
25. Villarreal E. Forero Y, Poveda E, Bacaraldo C, Lopez E. Marcadores de riesgo cardiovascular en escolares de cinco departamentos de la region oriental en Colombia. *Biomédica* 2008; **28**:38-49
26. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, Hong Y, Eckel RH. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology. *Circulation* 2004; **110**(18):2952-2967.
27. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN, Corrado D, Estes NA 3rd, Fulton JE, Gordon NF, Haskell WL, Link MS, Maron BJ, Mittleman MA, Pelliccia A, Wenger NK, Willich SN, Costa F. Exercise and Acute Cardiovascular Events. Placing the Risks Into Perspective A Scientific Statement From the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation* 2007; **115**(17):2358-2368.
28. Martínez S, Romero P, Ferri1 J, Pedro T, Real JT, Priego A, Martínez JF, Ascaso JF. Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular. *Revista Española de Obesidad* 2008; **6** (2): 97-104.

29. Gómez M, Danglot C, Huerta S, De la Torre G. El estudio de casos y controles: su diseño, análisis e interpretación, en investigación clínica. *Revista Mexicana de pediatría* 2003, **70** (5) 257-263
30. Silva L. Excursión a la regresión logística en ciencias de la salud. Editorial Díaz de Santos. Madrid – España. 1995. 161-177.