

# Riesgo de eventos duros en el Programa de Renoprotección de la Clínica Comfandi-Buga

Hard event's risk at Clínica Comfandi-Buga's Renoprotection Program

COLCIENCIAS TIPO 1. ARTÍCULO ORIGINAL

RECIBIDO: MAYO 9, 2014; ACEPTADO: MAYO 22, 2014

Sandra Patricia Echeverry<sup>(1)</sup>  
sandraeche2000@hotmail.com

Harold Andrés Escobar C.<sup>(2)</sup>  
andres.e2012rcp@hotmail.com

Carmen Inés Quijano Del Gordo<sup>(1)</sup>  
ciquijano@funandi.edu.co

Carmen Luisa Betancur Pulgarín<sup>(1)</sup>  
clbetancurt@funandi.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira-Colombia (1)  
Universidad Central del Valle, Tuluá-Colombia (2)

## Resumen

El objetivo primordial de esta investigación fue determinar el riesgo de eventos duros de la población hipertensa-diabética del Programa de Renoprotección de la Clínica Comfandi-Buga, en 2011. Los eventos duros se definen como angina inestable, infarto agudo de miocardio y muerte coronaria, y son de gran importancia en la morbimortalidad cardiovascular en el mundo. Es un estudio retrospectivo descriptivo, basado en las historias clínicas de 321 pacientes, del periodo enero-septiembre de 2011. Se demostró que las mujeres tienen mayor nivel de riesgo que los hombres y, asociado a esto, que el riesgo es mayor: a mayor edad, a menor nivel de colesterol HDL, mayor nivel de colesterol total, tensión arterial elevada, y hábito de tabaquismo, factores que son de gran importancia para la determinación de mayor nivel de riesgo de presentación de eventos duros, demostrándose en la estratificación del riesgo que es mayor por encima del 25% en hombres y 20% en mujeres. Finalmente entre más factores de riesgo alterados presente el paciente, mayor es el riesgo de presentación de eventos duros cardiovasculares.

## Palabras Clave

Riesgo cardiovascular; eventos duros; Comfandi; renoprotección.

## Abstract

The primary objective of this research is to determine the risk of hard events of the hypertensive population - renoprotection program diabetic clinic Comfandi Buga, 2011. Hard events defined as (unstable angina, acute myocardial infarction and coronary death), these being of great importance in cardiovascular morbidity and mortality in the world. It is a retrospective study based on medical records of 321 patients for the period January-September 2011. It was shown that women are more at risk than men for 40% and 60% respectively, associated with this that the more adult population greater cardiovascular risk associated with smoking, low HDL cholesterol and blood pressure levels are elevated blood is very important for the determination of higher risk of hard events, demonstrating the risk stratification that is higher above 25% in men and 20% in women. Finally between more risk factors altered the patient present, the greater the risk of cardiovascular hard event presentation.

## Keywords

Cardiovascular risk; hard events; Comfandi; renoprotection

El presente artículo corresponde a una versión extendida de la ponencia presentada por los autores en el *Tercer Congreso Latinoamericano de Cuidado Respiratorio y Primer Congreso Internacional de Ventilación Mecánica Avanzada e Investigación en Cuidado Respiratorio*, realizado en la ciudad de Cali, entre mayo 22 y 24 de 2014<sup>[12]</sup>.

### I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad coronaria es la principal causa de morbimortalidad en todo el mundo. En los Estados Unidos de Norte América constituye el 38% de las causas de muerte, y en Europa el 49%. Los pacientes que no fallecen luego de estos eventos constituyen una población de 64 millones de personas; ellos representan, además de un alto costo familiar, social y laboral, costos para los servicios de salud. En Colombia<sup>[1]</sup>, según las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad (27%), seguida de la violencia (24,4%) y los tumores malignos (14,6%).

La causa básica de la enfermedad coronaria es la aterosclerosis, que es un proceso lento, progresivo y asintomático, que por sus características impide detectar la enfermedad antes de que se presente un compromiso funcional. La mayor parte de los casos de enfermedad coronaria se asocian con factores fisiológicos y de estilo de vida modificables<sup>[2]</sup>. Está demostrado que la modificación de estos factores de riesgo reduce la morbilidad y mortalidad.

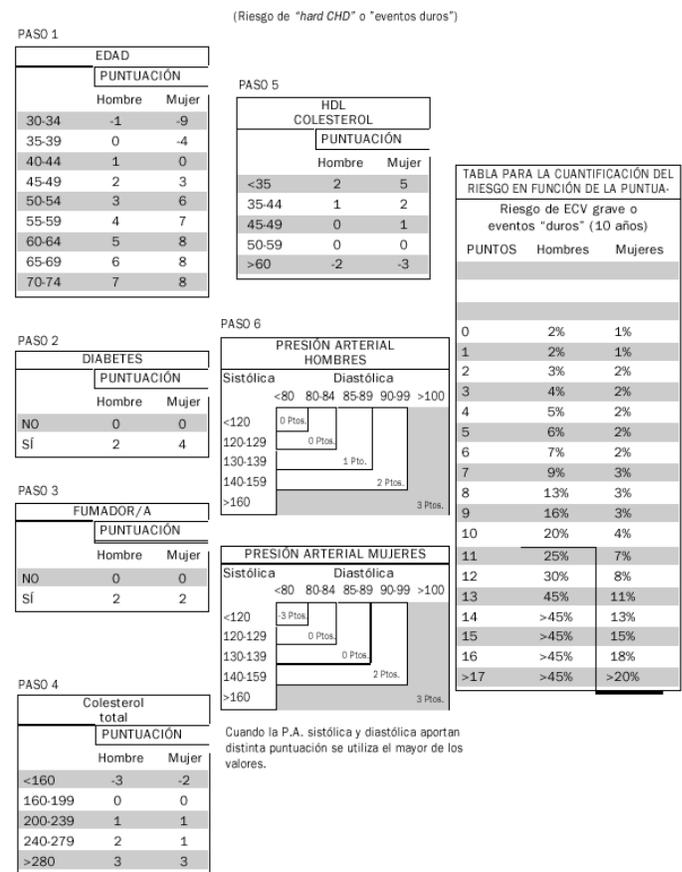
Durante la estimación de riesgos cardiovasculares duros (i.e., infarto agudo de miocardio, angina inestable y muerte coronaria), se tiene en cuenta que no se refiere al riesgo cardiovascular global, como en los estudios iniciales de Framingham, sino específicamente al de aquellos pacientes a quienes se les diagnostica diabetes mellitus, teniendo en cuenta que en la enfermedad cardiovascular la diabetes constituye uno de los principales factores de daño endotelial, contribuyente al daño vascular, causante de la patología coronaria. Es por eso que se toman como base las tablas de cálculo de riesgo de Grundy<sup>[3]</sup>, quien en 1999 incluyó la diabetes como el principal factor de daño vascular (Figura 1).

El objetivo principal de esta investigación es determinar el riesgo de eventos duros en pacientes del Programa de Renoprotección de la IPS Comfandi-Buga, durante el periodo enero-septiembre de 2011 –dicha población es la más vulnerable a la presentación de eventos cardiovasculares y está cada día más expuesta, debido al poco control de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular–, teniendo en cuenta como factores de riesgo primordiales a: la edad del paciente, los niveles de tensión arterial, el antecedente de diabetes, el antecedente de tabaquismo y los niveles de colesterol –total y HDL–,

los cuales ayudan, según sus valores, a determinar el riesgo cardiovascular a 10 años en la población a estudio.

En los años cincuenta se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos para aclarar las causas de la enfermedad cardiovascular. En 1948 el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos inició el *Framingham Heart Study*, con la finalidad de estudiar la epidemiología y los factores de riesgo de la enfermedad cardiovascular. El *Framingham Heart Study* pasó a depender del *National Heart Institute*, fundado en 1949 –hoy denominado *National Heart, Lung, and Blood Institute*–, entidad que aún lo dirige. Desde 1970, el *Framingham Heart Study* tiene una estrecha relación con la Universidad de Boston. Se eligió la ciudad de Framingham, situada 32 km al oeste de Boston<sup>[3]</sup> para continuar con la realización de estudios muy importantes que englobaron la salud cardiovascular, un tema de gran importancia en la actualidad, en el estudio del riesgo en la población mundial.

**Figura 1. Tablas de riesgo de Framingham por categorías (Grundy). ECV: enfermedad cardiovascular<sup>[3,6]</sup>**



En Colombia se han realizado varios estudios de riesgo cardiovascular en varias poblaciones generales y algunos estudios comparativos con poblaciones afrodescendientes<sup>[4]</sup>,

los cuales han demostrado que esta población tiene un mayor riesgo de presentar enfermedad cerebro vascular. En Colombia, uno de los estudios más importantes fue la valoración del riesgo cardiovascular global y la prevalencia de dislipidemias según los criterios de NCEP-ATP III en la población adulta de Bogotá, en el cual se encontró una probabilidad promedio de desarrollar un episodio cardiovascular a los 10 años, del 3,89%. En dicho estudio, el 61,8% de los individuos pertenecía a la categoría de riesgo latente, el 32,1% a riesgo intermedio y el 6,1% a riesgo alto. El riesgo cardiovascular global promedio a los 10 años fue de 7,25% en varones y de 1,97% en mujeres. Se encontró una prevalencia de dislipidemias de 66,7% para la muestra en conjunto, además, en todos los grupos, más del 50% de las personas eran dislipémicas. En el grupo de riesgo latente, la prevalencia de dislipidemias fue del 52%; en el de riesgo intermedio, del 88,8%; y en el de riesgo alto, todas las personas eran dislipémicas<sup>[5]</sup>.

## II. METODOLOGÍA

La investigación se realizó en la IPS Comfandi-Buga, una institución de salud reconocida –en los niveles local, departamental y nacional–, como líder en la atención de nivel I (atención Primaria) y como la mejor IPS de la red de Comfandi en el departamento del Valle del Cauca en esta categoría de atención y como una de las más destacadas en la atención con el modelo moderador de riesgo, con el que se identifica Comfandi en el país, asociado al Programa de Renoprotección líder en el departamento. Comfandi-Buga, en su Programa de Renoprotección, trabaja en la promoción y prevención de la enfermedad cardiovascular –en este caso de hipertensión arterial [HTA] y diabetes mellitus [DM2]–. En esta investigación se calculó el riesgo de eventos duros –angina inestable, infarto agudo de miocardio [IAM] y muerte coronaria–, a 10 años en esta población, lo que dio pautas importantes para la estratificación del riesgo cardiovascular, lo que permite mejorar las estrategias para evitar dichos eventos en el desarrollo natural de la enfermedad.

Este fue un estudio de carácter retrospectivo, tipo descriptivo, basado en el análisis de las historias clínicas del periodo que corresponde a los tres primeros trimestres de 2011, previa selección de la población con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus, dentro del Programa de Renoprotección.

Se realizó la revisión de las historias clínicas

debidamente registradas y validadas en el sistema, y en ellas se evaluaron las variables generadoras de riesgo cardiovascular. El desarrollo de este estudio se basó en la aplicación de la tabla de riesgos de eventos duros adaptada por Grundy<sup>[3]</sup> en una de las fases del estudio Framingham, publicada en 1998, de acuerdo con las recomendaciones de la *American Heart Association* [AHA] y el *American College of Cardiology* [ACC]<sup>[3]</sup>.

La población total del estudio fue de 321 pacientes vinculados al Programa de Renoprotección de la IPS Comfandi-Buga, que corresponde a la totalidad de los casos hallados en las historias clínicas del periodo indicado, lo que hace de este un estudio censal ( $N=n$ ). Las historias clínicas en esta IPS han sido sistematizadas utilizando el software Salud 100. Los participantes tenían entre 30 y 74 años de edad.

Los criterios de inclusión se definieron así: pacientes activos en la base de datos de la Clínica Comfandi-Buga, con EPS S.O.S., que tuvieran diagnóstico de diabetes mellitus (DM2) e hipertensión arterial como comorbilidad, y que asistieron a la consulta entre los meses de enero y septiembre de 2011 a la Clínica Comfandi-Buga.

Las variables aplicables al estudio se evaluaron a partir de los criterios de la escala Framingham para riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta que cada parámetro de la tabla va de acuerdo con unos rangos, para la edad, el colesterol total, el colesterol HDL y los niveles de presión arterial, como variables categóricas en intervalos, y para las variables categóricas nominales sexo y diabetes (ver Figura 1).

Previo al análisis de los datos recolectados en la investigación, estos fueron verificados, uno a uno, en la historia clínica por los investigadores. Durante el análisis se verificó que los resultados fueran los mismos del reporte expedido por el laboratorio, con la finalidad de disminuir el margen de error y verificar la exactitud de cada uno de ellos. Los datos se procesaron usando MSExcel.

Respecto de la validez del instrumento utilizado en esta investigación, cabe destacar que su base es el estudio Framingham, con la modificación realizada por Grundy en 1999<sup>[3]</sup>, para eventos duros cardiovasculares. Al momento de esta investigación dicho instrumento dio los valores de referencia y de aplicación para cada caso y para cada paciente, como también el riesgo cardiovascular dado por los valores de cada uno de ellos.

En cuanto a las consideraciones éticas y los potenciales

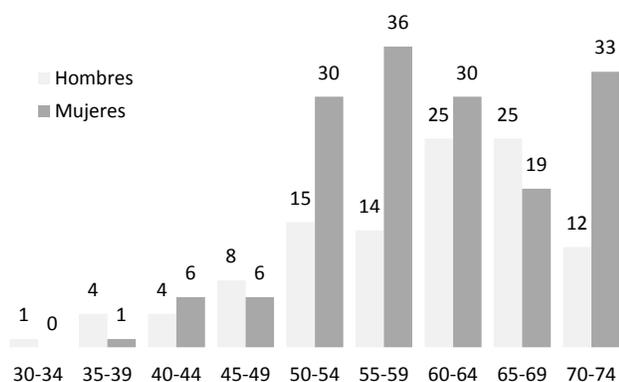
riesgo de la investigación, el estudio empleó técnicas y métodos de investigación documental, lo que lo clasifica como una investigación sin riesgo o riesgo inferior al mínimo –por lo que se estudian solo las historias clínicas de los pacientes–, que no modifica o interviene de manera intencionada las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de quienes participan en él.

Esta investigación busca hacer que los pacientes de la IPS Comfandi, después de calcular el riesgo de eventos duros y de estudiar cada uno de sus factores de riesgo, se concienticen acerca de la importancia de estos factores, y actúen buscando estrategias que disminuyan el riesgo y que, a nivel epidemiológico-estadístico disminuyan los eventos duros, generando conciencia de vida saludable, evitando así el deterioro de paciente con patologías como la hipertensión y la diabetes.

### III. RESULTADOS

Se realizó un análisis bivariado en el cual, cada una de las variables estudiadas –y su respectiva importancia– generó resultados importantes. La población de la investigación (269 pacientes) se distribuyó, según el género, en 108 hombres (40%) y 161 mujeres (60%), lo que indica, una mayor tendencia a la enfermedad cardiovascular en las mujeres.

**Figura 2. Población del Programa de Renoproteccion de la Clínica Comfandi-Buga según grupo etario (enero-sept. 2011)**



Respecto de la edad, como se observa en la Figura 2, el mayor grupo poblacional se encuentra por encima de los 50 años, lo que indica que el riesgo de patología cardiovascular de base aumenta con la edad.

Con respecto al consumo de tabaco, 202 pacientes son (75% de la población general), con una alta incidencia de mujeres (133, 65%).

La Tabla 1 presenta el análisis del colesterol total por rango de edad, y muestra una mayor prevalencia, tanto en hombres como en mujeres, en el rango ubicado entre 160 y 239 mg/dl.

**Tabla 1. Colesterol total en la población bajo estudio**

Valor (mg/dl)	%
<160	18,5
160-199	39,4
200-239	32,3
240-279	5,9
>280	3,7

La Tabla 2, presenta los rangos de colesterol HDL en la población bajo estudio, y refleja una marcada tendencia por debajo de 44, lo que significa mayor riesgo cardiovascular.

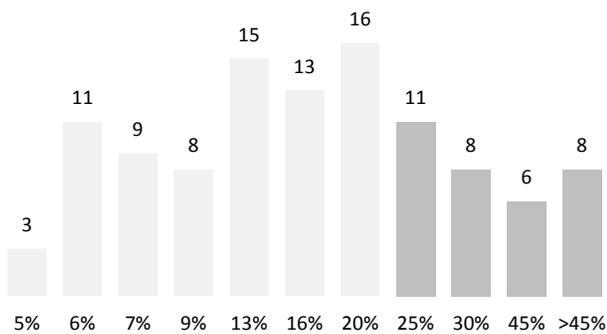
**Tabla 2. Colesterol HDL en la población bajo estudio**

Valor (mg/dl)	%
<35	38,6
35-44	35,68
45-49	10,4
50-59	10,4
>60	4,8

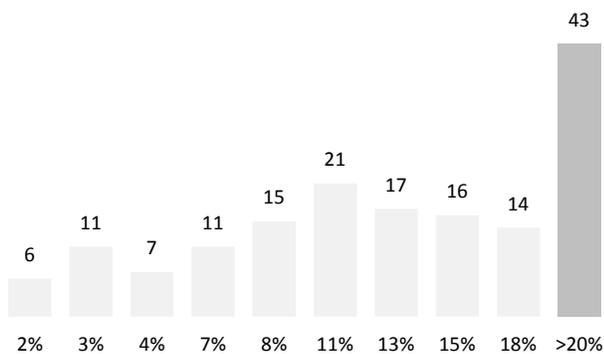
En el grupo de hombres se evidencia que existen pacientes sin buen control de los niveles de tensión arterial, a pesar del tratamiento antihipertensivo de base. De los 108 hombres, el 24% presenta cifras por encima de 140 mmHg de sistólica –lo que genera en este grupo mayor riesgo cardiovascular–, mientras que el 32% se encuentra con riesgo intermedio y 43,5% presenta cifras de tensión arterial controladas con la medicación de base.

Para el caso de las mujeres, existe evidencia de un mayor porcentaje en el nivel 120-139 mmHg, lo que, según el protocolo, se define como pre-hipertensión, lo que en este caso corresponde a pacientes hipertensos de base, con falta de buen control de cifras tensionales (115 pacientes o 71,4% de la población femenina); un 22%, presenta cifras por encima de 140mmHg, llegando a mostrar como población controlada al 5,5% de la población hipertensa mujer. Se observa entonces que, de acuerdo al género, la población femenina presenta mayor riesgo de patología cardiovascular. Las Figuras 3 y 4 muestran el riesgo cardiovascular, el cual se determina por unos porcentajes de presentación, de tal manera que, a mayor porcentaje, mayor riesgo de eventos duros.

**Figura 3. Riesgo cardiovascular (hombres). Programa de Renoprotección, Clínica Comfandi-Buga (enero-sept.2011)**



**Figura 4. Riesgo cardiovascular (mujeres). Programa de Renoprotección, Clínica Comfandi-Buga (enero-sept. 2011)**



En el caso de los hombres (Figura 3), el mayor riesgo se presenta por encima del 25%, que en este caso corresponde a 33 pacientes (30,5% de la población masculina); de la misma manera, se observa una mayor tendencia entre 13 y 20% de riesgo (44 pacientes, 40,7%).

En el caso de las mujeres (Figura 4), se observa que el mayor riesgo se presenta por encima del 20% que en este caso corresponde al 24,8% (43 casos) de la población de este género en el estudio. La tendencia del resto de porcentajes, en el caso de las mujeres, no está marcada por algunos rangos, sino que se comporta de una manera muy lineal.

En la estratificación del riesgo de eventos duros en la población a estudio, para los hombres el mayor riesgo se presenta por encima del 25% y en mujeres por encima de 20%, lo que correlaciona que 33 de los pacientes masculinos (30,5%) y 43 de los pacientes femeninos (26,7%) están en mayor riesgo de presentar eventos. En general, de los 269 pacientes que forman la población, el 28,2% presenta mayor riesgo de eventos duros a 10 años.

Con base en los resultados, se observa, de manera significativa que: mayores cifras tensionales, mayor edad, menor número de pacientes con dislipidemia bajo control (niveles de colesterol HDL muy bajos o niveles de colesterol total muy elevados, y la presencia del hábito del tabaquismo, mayor el número de pacientes generadores de riesgo alto para eventos duros.

Según lo demostrado en el estudio, existe una mayor población de mujeres, por lo que se observa que la población femenina presenta una mayor tendencia a la enfermedad cardiovascular y sus factores de riesgo concomitantes, como la edad, el antecedente de tabaquismo, los niveles de colesterol HDL y colesterol total y el nivel de tensión arterial.

En cuanto a la edad, entre mayor sea ella, mayor es el riesgo de que se presenten eventos duros. En este estudio se demostró que el mayor grupo poblacional está por encima de los 50 años, lo que corresponde al 70,6% de la población estudiada.

Respecto del antecedente de tabaquismo previo o activo, 75% de la población lo presentó, demostrando que este es uno de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular más importantes, como se muestra en diferentes estudios realizados en el mundo, y uno de los factores determinante de riesgo de eventos duros que se podrían intervenir de manera eficaz en los sistemas de prevención de la enfermedad.

En cuanto a la prevalencia de los niveles de tensión arterial observados en el estudio, se demostró que en la población masculina existe un mejor control (43,5% de la población masculina está controlada), mientras que en la población femenina existe un número importante de pacientes hipertensas no controladas, lo que genera un mayor riesgo, que corresponde, aproximadamente a un 94,5% de la población femenina en relación a la aplicación de la tabla de cálculo de eventos duros Framingham-Grundy<sup>[3]</sup>. Sin embargo, es importante recalcar que para los protocolos de Renoprotección de la Clínica Comfandi, el control del paciente hipertenso- diabético se obtiene por debajo de los 140 mmHg de niveles de hipertensión arterial sistólica, lo que correspondería, en hombres, a un 75,9% de la población estudiada, y en mujeres, al 77% de la población.

#### IV. DISCUSIÓN

Quienes investigan sobre riesgo cardiovascular observan en la población bajo estudio significancias

importantes entre los factores desencadenantes y el riesgo cardiovascular, los cuales, comparados con estudios realizados en los Estados Unidos –como el Framingham [6,7]– y en Colombia –como el de Mendivil[5], muestran resultados muy similares, aunque se tiene en cuenta que en estos no participaba la población diabética, específicamente en el caso del estudio colombiano.

Antes del estudio de Framingham, el tabaquismo no era aceptado como una causa real de cardiopatía, incluso la *American Heart Association* publicó en 1956 un informe en el que afirmaba que la evidencia existente era insuficiente para llegar a la conclusión de que hubiera una relación causal entre el consumo de cigarrillos y la incidencia de enfermedad cardiovascular [8]. El *Framingham Study* y el *Albany Cardiovascular Health Center Study* demostraron al poco tiempo que los fumadores presentaban un aumento del riesgo de infarto de miocardio o muerte súbita[9], que el riesgo estaba relacionado con el número de cigarrillos consumidos al día, y que los ex-fumadores tenían una morbimortalidad por enfermedad cardiovascular similar a la de los individuos que nunca habían fumado[9,10], información muy correlacionada con los hallazgos del presente estudio.

El estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos demostraron que la presión arterial sistólica y la diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y positiva con los parámetros de evolución cardiovascular[11, 12, 13,14]. Incluso, que los valores de presión arterial normales-altos están asociados con un aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular [15]. A la vista de estos estudios, el séptimo informe del *Joint National Committee* elaboró una nueva clasificación de la presión arterial para los adultos de edad mayor igual a 18 años [16], que incluía una nueva categoría denominada pre-hipertensión, puesto que estos individuos presentan un aumento del riesgo de progresión a hipertensión y muestran un aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular. Con el presente estudio se demostró que la presión arterial es el factor de riesgo más importante para la cuantificación del riesgo de eventos duros y que los hombres tenían menor control de sus cifras de tensión arterial, muy similar a las de otros estudios.

Cuando se iniciaron los estudios epidemiológicos, había algunos datos previos que indicaban una relación entre el colesterol total y la aterosclerosis; estos datos se basaban en observaciones clínicas. La asociación fue confirmada por estudios epidemiológicos que mostraron una relación

intensa entre las cifras de colesterol total en suero y el riesgo cardiovascular[16,17,18,19,20] e indicaron que los cambios de la concentración de colesterol causados por la migración[21, 22] o a la aplicación de intervenciones[23] se asociaban a cambios en la tasa de incidencia de enfermedad cardiovascular. A la vista de los resultados de esos estudios, los clínicos y los epidemiólogos coincidieron en que el colesterol plasmático total constituía un marcador útil para predecir la enfermedad cardiovascular. Estos resultados se confirmaron cuando se comprobó que el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad, que son las principales lipoproteínas de transporte de colesterol en la sangre, presentaba también una asociación directa con la enfermedad cardiovascular [24, 25]. Esto se confirma con lo hallado en el presente estudio, el cual mostró que a mayor alteración en los niveles de colesterol total y colesterol HDL, mayor riesgo cardiovascular.

En cuanto a la estratificación del riesgo de eventos duros en la población bajo estudio, para los hombres el mayor riesgo se presenta por encima del 25% y para las mujeres por encima de 20%, lo que correlaciona en este que 33 hombres y 43 mujeres están en mayor riesgo de presentar eventos, lo que corresponde al 30,5% y el 26,7%, respectivamente; teniendo en cuenta que el riesgo está presente, en mayor o menor porcentaje en todos los participantes en el estudio, se observa que, de los 269 pacientes que conforman la población, el 28,2% presenta mayor riesgo de eventos duros a 10 años, lo que comparado con otros estudios muestra la misma tendencia.

Los resultados han permitido ofrecer una visión global de la prevalencia del riesgo de eventos duros (angina inestable, infarto agudo de miocardio y muerte coronaria) y así mismo reflejar el abordaje de estos pacientes y de la necesidad importante de la intervención de los factores de riesgo que existen en la población.

## V. CONCLUSIONES

En el estudio se determinó la prevalencia de eventos duros en la población hipertensa y diabética del Programa de Renoprotección de la Clínica Comfandi-Buga, lo que permite reducir en un futuro la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular mediante un adecuado control de los factores de riesgo.

Es importante tener en cuenta que la población femenina tiene mayor riesgo de eventos cardiovasculares ya que entrega más alto su nivel de colesterol total y más

bajo su nivel de colesterol HDL; presenta mayor alteración en su nivel de tensión arterial; mayores antecedentes de tabaquismo; y, según la literatura, a mayor alteración de los factores de riesgo cardiovascular asociados, mayor es el riesgo de presentación de eventos duros en la población.

## VI. REFERENCIAS

- [1]. Gallo J, Saldarriaga JF, Clavijo M, Arango EF, Rodríguez N, Osorio J. Actividad física y salud cardio vascular. Medellín, Colombia. CIB; 2010.
- [2]. Mendoza F. Definición evaluación y reconocimiento inicial del paciente con posible síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Revista Colombiana de Cardiología. 2008; 15(3):153-161.
- [3]. Álvarez C. Las tablas de riesgo cardiovascular una revisión crítica. Medifam. 2001;11:127
- [4]. Escobar A, Páez C, Ramírez L. Estudio comparativo de riesgo cardiovascular entre una población afrodescendiente y una mestiza del barrio Rojas de la ciudad de Tuluá. Tesis. Universidad Central del Valle: Tuluá, Colombia; 2007.
- [5]. Mendivil CO, Sierra ID, Pérez CE. Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencias de dislipidemias según los criterios del NCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá Colombia. Bogotá, Colombia: Clínica de investigación arterioesclerosis; 2004.
- [6]. Grundy S. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: A statement for health care professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. Circulación. 1999; 100:1481-1492.
- [7]. Wilson PW. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation. 1998; 97:1837-1847.
- [8]. American Heart Association Committee on Smoking and Cardiovascular Disease. Cigarette smoking and cardiovascular diseases: report of the American Heart Association. Circulation. 1960; 12:160-166.
- [9]. Doyle JT, Dawber TR, Kannel WB, Heslin AS, Kahn HA. Cigarettes smoking and coronary heart disease: Combined experience of the Albany and Framingham Studies. N Engl J Med; 1962: 266:796-801
- [10]. O'Donnella B, Elosuac D. Factores de riesgo cardiovascular: perspectivas derivadas de Framingham Heart Study. Rev Esp Cardiol. 2008;61(3):299-310
- [11]. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic and cardiovascular risks: US population data. Arch Intern Med. 1993; 153:598-615.
- [12]. Kannel WB. Blood pressure as a cardiovascular risk factor prevention and treatment. JAMA. 1996;275:1571-1576.
- [13]. Van den H, Feskens E, Magelkerke N, Menotti A, Nissinen A, Kromhout D. The relation between blood pressure and mortality due to coronary heart disease among men in different parts of the World. N Engl J Med. 2000;342:1-8.
- [14]. O'Donnell C, Ridker P, Glynn R, Berger K, Ajani U, Manson J, et al. Hypertension and borderline isolated systolic hypertension increase risks of cardiovascular disease and mortality in male physicians. Circulation. 1997; 95:1132-1137.
- [15]. Vasan R, Larson M, Leip E, Evans J, O'Donnell C, Kannel W. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. N Engl J Med. 2001; 345:1291-1297.
- [16]. National Heart, Lung, and Blood Institute. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. JAMA. 2003; 289:2560-2572.
- [17]. The Pooling Project Research Group. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to the incidence of major coronary events: Final report of the pooling Project. J Chronic Dis. 1978; 31:201-306.
- [18]. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD. For the MRFIT Research Group. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). JAMA. 1986; 256:2823-2828.
- [19]. Keys A, Menotti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordjevic BS, Buzina R. The seven countries study: 2289 deaths in 15 years. Prev Med. 1984;13:141-154.
- [20]. Anderson K, Castelli W, Levy D. Cholesterol and mortality: 30 years of follow-up from the Framingham Study. JAMA. 1987; 257:2176-2180.
- [21]. Toor M, Katchalsky A, Agmon J, Allalouf D. Atherosclerosis and related factors in immigrants to Israel. Circulation. 1960; 22:265-279.
- [22]. Kagan A, Harris BR, Winkelstein W Jr, Jonson KG, Kato H, Syme SL, et al. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii, and California: Demographic, physical, dietary and biochemical characteristics. J Chron Dis. 1974; 27:345-364.
- [23]. Lipid Research Clinics Program. The Lipid Research Clinics coronary primary prevention trial results II: The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. JAMA. 1984; 251:365-374.
- [24]. Gofman JW, Young W, Tandy R. Ischemic heart disease, atherosclerosis and longevity. Circulation. 1966; 34:679-697.
- [25]. Kannel WB, Castelli WP, Gordon T. Cholesterol in the prediction of atherosclerotic disease. New perspectives based on the Framingham Study. Ann Intern Med. 1979; 90:85-91.
- [26]. Escobar H, Echeverry SP. Riesgos de eventos duros en el Programa de Renoprotección de la Clínica Comfandi-Buga. En JI Claros [Ed.]. Memorias del Tercer Congreso Latinoamericano de Cuidado Respiratorio y Primer Congreso Internacional de Ventilación Mecánica Avanzada e Investigación en Cuidado Respiratorio. Cali, Colombia: USC; 2014; p. 50-55.

## CURRÍCULOS

*Sandra Patricia Echeverry Villamil.* Egresada de Terapia Respiratoria de la Universidad Católica de Manizales, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar de la Fundación Universitaria del Área Andina; actualmente, es terapeuta respiratoria y rehabilitadora de la Clínica Comfamiliar-Risaralda (Pereira, Colombia). Actuó como segunda investigadora en el *Proyecto de Riesgo de Eventos Duros*, del Programa de Renoprotección de la Clínica Comfandi-Buga.

*Harold Andrés Escobar Cardona.* Egresado de Medicina de la Universidad Central del Valle y Rehabilitador Cardiopulmonar de la Fundación Universitaria del Área Andina; actualmente es candidato a la Maestría en Salud Pública de la Pontificia Universidad Javeriana. Es médico rehabilitador de la Clínica Colombia y de la Clínica Universitaria Rafael Uribe Uribe de Cali, y se desempeña como docente y médico asistencial de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Central del Valle del Cauca. Actuó como investigador principal en el *Proyecto de Riesgo de Eventos Duros*.

*Carmen Luisa Betancur P.* Enfermera Jefe y Magister en Epidemiología; docente y Directora del Programa de Postgrado en Epidemiología en la de la Fundación Universitaria del Área Andina. Actuó en el *Proyecto de Riesgo de Eventos Duros*, como asesora metodológica.

*Carmen Inés Quijano del Gordo.* Fisioterapeuta, Especialista en Rehabilitación Cardiopulmonar de la Universidad del Rosario (Bogotá, Colombia). Docente, Directora del Programa de Postgrado en Rehabilitación Cardiopulmonar, y Jefe del Programa de Fisioterapia de la Fundación Universitaria del Área Andina. Actuó como asesora temática en *Proyecto de Riesgo de Eventos Duros*.