



## Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela

### (Pilot study of classical cardiovascular risk factors in a rural community from San Diego, Venezuela)

Marvin Querales <sup>1,2</sup>✉, Susan Rojas <sup>1</sup>, Gabriela Romero <sup>1</sup>, José Ramírez <sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Departamento de Bioquímica. Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

<sup>2</sup> Instituto de Biología Molecular de Parásitos (InBiomolP). Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

Recibido: 13 de Junio de 2016

Aceptado: 1 de Octubre de 2016

Publicación online: 24 de Octubre de 2016

[TRABAJO ORIGINAL]

#### Resumen (español)

Las enfermedades cardiovasculares representan un problema de salud pública tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. Las mismas, aunque se han asociado más a comunidades urbanas, han mostrado un incremento en comunidades rurales. Con base a esto, el objetivo de esta investigación fue realizar un diagnóstico preliminar de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del Municipio San Diego, Venezuela. Se evaluaron 185 personas a los cuales se les determinó peso, talla, circunferencia abdominal, presión arterial, glicemia y perfil lipídico. Se aplicó una encuesta para evaluar antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y estilo de vida. Se obtuvo alta frecuencia de sedentarismo y HDLc baja (90%, IC=86,0-94,6), sobrepeso/obesidad (69%, IC=62,5-75,9), obesidad abdominal (47%, IC=39,3-53,7) e hipertrigliceridemia (32%, IC=25,2-38,6). La frecuencia de síndrome metabólico se ubicó entre el 41 y 45%. Estos resultados pudieran orientar al diseño de estrategias preventivas basadas en el fomento de la actividad física y alimentación cardiosaludable como base para el abordaje de los problemas de salud cardiovascular en esta comunidad rural.

Palabras clave:

#### Palabras clave (español)

*Prevención primaria, factores de riesgo, enfermedad cardiovascular, población rural.*

#### Abstract (english)

Cardiovascular diseases represent a public health problem in both developed and undeveloped countries. These illnesses, although they have been more associated with urban populations, have shown an increase in rural communities. For this, the objective of this research was to make a preliminary diagnosis of classical cardiovascular risk factors in a rural community from San Diego, Venezuela. 185 people who were determined weight, height, waist circumference, blood pressure, blood glucose and lipid profile were evaluated. A survey to assess family history of cardiovascular disease and lifestyle was applied. High frequency of sedentary lifestyle and low HDL cholesterol (90%, CI=86,0-94,6), overweight/obesity (69%, CI=62,5-75,9), abdominal obesity (47%, CI=39,3-53,7) and hypertriglyceridemia (32%, CI=25,2-38,6) was obtained. The frequency of metabolic syndrome was between 41-45%. These results could guide the design of preventive strategies based on the promotion of physical activity and heart healthy diet as a basis for addressing cardiovascular health problems from

this rural community.

## Keywords (english)

*Primary prevention, risk factors, cardiovascular disease, rural population*

### Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en los países desarrollados y han emergido como un importante problema de salud pública para las naciones en desarrollo (1). La enfermedad aterosclerótica se inicia precozmente alrededor de la segunda década de la vida y provoca la muerte al mayor número de personas en el mundo. Venezuela, no escapa de esta realidad, pues la enfermedad isquémica del corazón ha sido la primera causa de muerte en los últimos años (2).

La prevención cardiovascular primaria ayuda a retardar o evitar su aparición, así como el desarrollo de la enfermedad aterosclerótica y sus consecuencias. Dado que el origen de la enfermedad coronaria es multifactorial, es importante estimar en los individuos la probabilidad que tienen a desarrollarla, la cual depende de los factores de riesgo cardiovascular (3). Los mismos se agrupan en modificables y no modificables. Los modificables constituyen el foco de acción de las estrategias de salud (4), debido a que son susceptibles de cambiar bien sea mejorando el estilo de vida o con terapia farmacológica (5).

Transiciones epidemiológicas y demográficas de la zona rural a la urbana han traído modificaciones en la conducta nutricional en países suramericanos, producto de la adopción de hábitos sedentarios y del abandono de las dietas tradicionales, ricas en carbohidratos complejos, fibra, verduras, frutas y granos enteros en sustitución por dietas hipercalóricas ricas en grasas saturadas, grasas trans y azúcares refinados (6,7). Por ello, es una obligación de todos los actores involucrados con la salud pública realizar estudios que identifiquen el peso específico de cada uno de los factores de riesgo, y que evalúen el impacto de las medidas de prevención y de intervención terapéutica bajo las propias condiciones de las poblaciones del tercer mundo. En cuanto a las ECV, se hace necesario el diseño de programas de abordaje clínico bien estructurados que permitan mejorar las intervenciones dirigidas a la prevención y recuperación de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas (8,9).

En Venezuela, por parte del Ministerio del Poder Popular para la Salud, se han diseñado

estrategias para promover el bienestar del colectivo. Entre éstas destaca la iniciativa CAREM la cual involucra acciones integradas en las áreas cardiovasculares, renales, endocrinas y metabólicas, y tiene como objetivos potenciar capacidades y habilidades en individuos y colectivos para el desarrollo de la autonomía en salud integral, mediante la promoción en salud de las áreas antes mencionadas y fortalecer a nivel nacional la red de salud, incluyendo las redes sociales, con un enfoque intergeneracional, para la atención integral de la población sana, con riesgo o con diagnóstico y/o discapacidad (10).

Es importante destacar que los programas de prevención de las ECV se han dirigido tradicionalmente a comunidades urbanas, pues es en éste tipo de poblaciones donde los factores asociados al riesgo cardiovascular son comunes (11,12). Sin embargo, el desconocer la prevalencia de los mismos en poblaciones rurales limita el espectro de acción de las actividades orientadas a la prevención cardiovascular, así como el número de individuos que se verían beneficiados.

Bajo este contexto, en la presente investigación se planteó un estudio piloto sobre los factores de riesgo modificables como orientación para el diseño de acciones en promoción en salud cardiovascular en una comunidad rural del Municipio San Diego, Venezuela. Esto con la finalidad de contribuir con las estrategias regionales y municipales que buscan elevar la calidad de vida de la comunidad.

### Materiales y métodos

**Selección de la muestra de estudio.** Estudio descriptivo y transversal, que incluyó 185 individuos, mayores de 18 años que acudieron de forma voluntaria a las jornadas de despistaje de factores de riesgo cardiovascular realizadas en un módulo de atención primaria del Municipio San Diego, entre los meses enero-diciembre de 2013. Los mismos eran pertenecientes a la comunidad rural La Josefina I, ubicada en la zona norte A del mencionado municipio que cuenta con aproximadamente 600 habitantes, según información suministrada por la alcaldía (figura 1). Cabe destacar que como criterios de exclusión se consideraron mujeres embarazadas y personas con enfermedades crónicas subyacentes. El estudio contó



Figura 1. Sectorización del Municipio San Diego.

con el aval del comité de ética del centro de salud y todos los participantes firmaron consentimiento informado (13).

Los participantes acudieron luego de 12 horas de ayuno, sin haber ingerido alcohol 24 horas antes de la toma de muestra. Inicialmente, se aplicó una encuesta para obtener datos personales, demográficos, antecedentes personales y familiares en primer grado de consanguinidad de hipertensión arterial, diabetes mellitus (DM) y de ECV; hábitos tabáquico y alcohólico; actividad física y tratamiento farmacológico. Se definió fumador aquél participante que fumaba al momento de la evaluación o abandonó el hábito dentro de los cinco años previos a ésta (14) y como actividad física regular, si el participante realizaba 30 minutos de caminata por lo menos 5 días a la semana (15).

**Análisis de los indicadores clínicos, antropométricos y bioquímicos.** Personal entrenado realizó mediciones de peso, talla y circunferencia de

cintura (CC) siguiendo los protocolos recomendados (16,17). Para pesar se utilizó una balanza (HealthMeter) previamente calibrada (precisión=0,1g); la talla se midió con ayuda del estadiómetro de la balanza (precisión=1mm); la CC se determinó con una cinta métrica no extensible (precisión=1mm). Las mediciones antropométricas se realizaron sin zapatos y con ropa mínima. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula: peso (kg) / (talla)<sup>2</sup> (m). Se clasificaron los individuos según el IMC como normopeso (18,5-24,9), sobrepeso (25-29,9) y obeso ( $\geq 30$ ) (17). Se definió obesidad abdominal cuando la CC se encontró  $\geq 102$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres.

Para la medición de la presión arterial se aplicó el método auscultatorio mediante esfigmomanómetro de mercurio y cumpliendo con las recomendaciones del Séptimo Comité Americano de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (HTA) (18). Se estableció HTA

cuando la cifra de presión sistólica fue  $\geq 140$  mmHg y/o la presión diastólica  $\geq 90$  mmHg para el momento del examen y/o cuando el individuo refirió tratamiento hipotensor (18).

Se extrajo una muestra de sangre (8 mL) por punción venosa en el pliegue del codo. Se determinó en suero el mismo día de la toma de muestra los siguientes parámetros: glucosa, colesterol total (CT) y triglicéridos (TGL) (método enzimático-colorimétrico utilizando el kit comercial Winner Lab); colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad (HDLc) después de precipitación con fosfotungstato. El colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad (LDLc) se calculó a través de la fórmula de Friedewald (19). Los criterios diagnósticos adoptados fueron: glucosa elevada, valores  $\geq 126$  mg/dL; CT elevado, valores  $\geq 200$  mg/dL, HDLc baja, valores  $< 40$  mg/dL en hombres y  $< 50$  mg/dL en mujeres, LDLc elevada, valores  $\geq 160$  mg/dL y TGL elevados, valores  $\geq 150$  mg/dL (20, 21).

**Evaluación de los índices de riesgo cardiovascular I (CT/HDLc) y II (LDLc/HDLc) (22).** Fueron considerados como valores alterados un cociente  $> 5$  en hombres y  $> 4,5$  en mujeres para el índice I y  $> 3,5$  para el índice II en ambos sexos. Por otro lado, se calculó la relación TGL/HDL y el colesterol no-HDL. La relación TGL/HDLc se ha propuesto como un marcador de riesgo al asociar su aumento a insulinoresistencia y disminución del diámetro de las partículas de LDL (23), mientras que el colesterol no-HDL incluye cuantitativamente todas las lipoproteínas aterogénicas que contienen apolipoproteína B (VLDL, IDL, LDL y lipoproteína a) (24). Se consideró una relación TGL/HDLc elevada  $\geq 3,5$  y colesterol no-HDL elevado  $> 190$  mg/dL.

Además, se evaluó la presencia de síndrome metabólico (SM) según los criterios del III Panel de Tratamiento del Adulto del Programa Nacional de Colesterol (NCEP-ATPIII) y La Federación Internacional de Diabetes (IDF) (25). En el primero, se considera como presencia de SM si el paciente posee por lo menos 3 de los siguientes criterios: HDLc  $< 50$  mg.dL<sup>-1</sup> en mujeres y menor a 40 mg.dL<sup>-1</sup> en hombres, presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg o referir tratamiento hipotensor, glucosa en sangre  $\geq 100$  mg.dL<sup>-1</sup>, TGL  $\geq 150$  mg.dL<sup>-1</sup> y una CC  $\geq 102$  cm en hombres o  $\geq 88$  cm en mujeres. El segundo de los criterios, por su parte, considera a un paciente con SM si el mismo posee una CC  $\geq 94$  cm en hombres o  $\geq 80$  cm en mujeres, además de presentar por lo menos dos de los otros criterios de la NCEP-ATPIII distintos a la obesidad abdominal.

**Análisis estadístico.** Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión

18. Las variables cuantitativas se expresaron como media aritmética, mediana, desviación estándar y rango intercuartílico, mientras que las cualitativas como porcentajes. Se estimaron los intervalos de confianza para las frecuencias. Se evaluó la normalidad aplicando la prueba de Kolmogorov Smirnov, mientras que la homogeneidad de varianzas se probó mediante la prueba de Barlett. Para comparar las variables continuas se empleó la prueba t de Student o U-Mann-Whitney, según el comportamiento paramétrico o no de la variable. La asociación entre las variables se probó mediante el test chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y la prueba exacta de Fisher. Se consideró significativo  $p < 0,05$ .

## Resultados

En total fueron evaluados 185 individuos con edades comprendidas entre 18 y 94 años ( $45,6 \pm 16,5$  años), de los cuales 49 (26,5%) pertenecían al género masculino y 136 (73,5%) al femenino. Las características generales del grupo en estudio se muestran en la tabla 1.

La muestra fundamentalmente estuvo integrada por individuos con edades entre los 35 y 55 años, además de un nivel de instrucción de secundaria completa o TSU (41%). Asimismo, más del 70% presentó antecedentes familiares de hipertensión arterial, no así para diabetes mellitus, enfermedad cardíaca isquémica o accidente cerebrovascular, cuyas cifras no superaron el 45%. Por otra parte, se obtuvo una baja frecuencia de tabaquismo (18%), pero un porcentaje elevado de hábito alcohólico (48%) y sedentarismo (60%).

Los valores promedio de los indicadores evaluados son mostrados en la tabla 2. Se observa que los valores de glicemia, colesterol total, LDLc y colesterol no HDL se encuentran dentro de los límites referenciales. Por su parte, los resultados obtenidos de presión arterial sistólica y diastólica en el grupo total se encontraron normales; sin embargo, fueron alterados para el grupo masculino, los cuales fueron estadísticamente superiores a los resultados del grupo femenino. Los valores de índice de masa corporal, circunferencia abdominal, HDLc y triglicéridos se encontraron alterados en todos los grupos, al igual que los índices de riesgo cardiovascular, los cuales además, fueron mayores en el grupo masculino.

La frecuencia de los principales factores de riesgo cardiovascular encontrados en el estudio se muestra en la figura 2. Se observaron cifras elevadas de HDLc baja, alrededor del 90% (IC=86,0-94,6), seguido de la presencia de sobrepeso/obesidad, las

**Tabla 1.** Características de la muestra estudiada.

	Masculino (n=49)	Femenino (n=136)	Grupo Total (n=185)
Grupo Etario			
< 35 años	10 (20,4)	41 (30,1)	51 (27,6)
35-55 años	26 (53,1)	59 (43,4)	85 (45,9)
>55 años	13 (26,5)	36 (26,5)	49 (26,5)
Grado de Instrucción			
Universitaria	7 (14,3)	17 (12,5)	24 (13,0)
Secundaria completa o TSU	19 (38,8)	57 (41,9)	76 (41,1)
Secundaria incompleta	9 (18,4)	35 (25,7)	44 (23,8)
Primaria completa o sólo sabe leer y escribir	13 (26,5)	24 (17,6)	37 (20,0)
Analfabeta	1 (2,0)	3 (2,2)	4 (2,1)
Antecedente familiar de hipertensión arterial autoreportado	31 (63,3)	104 (76,5)	135 (73,0)
Antecedente familiar de diabetes mellitus autoreportado	17 (34,7)	63 (46,3)	80 (43,2)
Antecedente familiar de ACV autoreportado	17 (34,7)	25 (18,4)	42 (22,7)
Antecedente familiar de ECI autoreportado	8 (16,3)	39 (28,7)	47 (25,4)
Hábito tabáquico			
Fumador	10 (20,4)	23 (16,9)	33 (17,8)
No fumador	28 (57,1)	105 (77,2)	133 (71,9)
Ex fumador	11 (22,4)	8 (5,9)	19 (10,3)
Hábito alcohólico	34 (69,4)	55 (40,4)	89 (48,1)
Individuos que reportaron actividad física regular	21 (42,9)	54 (39,7)	75 (40,5)

TSU: Técnico Superior Universitario; ACV: Accidente cerebrovascular; ECI: enfermedad cardiaca isquémica

cuales juntas suman 69% de los evaluados (IC=62,5-75,9). Cabe destacar que estas cifras fueron estadísticamente superiores en el grupo masculino en donde las frecuencias alcanzaron el 89%. Cerca de la mitad de los evaluados presentó obesidad abdominal (47%, IC=39,3-53,7). La hipertensión arterial se ubicó en un 28% (IC=21,6-34,6), siendo estadísticamente superior en los hombres (45%). La hipertrigliceridemia por su parte fue de 32% para ambos grupos (IC=25,2-38,6), mientras que los índices de riesgo cardiovascular no superaron el 40%. La relación TGL/HDLc para el grupo total fue de 44% (IC=37,7-52,1), sin embargo esta cifra fue mayor estadísticamente para el grupo masculino (63%). El resto de las alteraciones de colesterol no-HDL, LDLc, glicemia y colesterol total se ubicaron por debajo del 15%.

La división de la muestra según el grupo

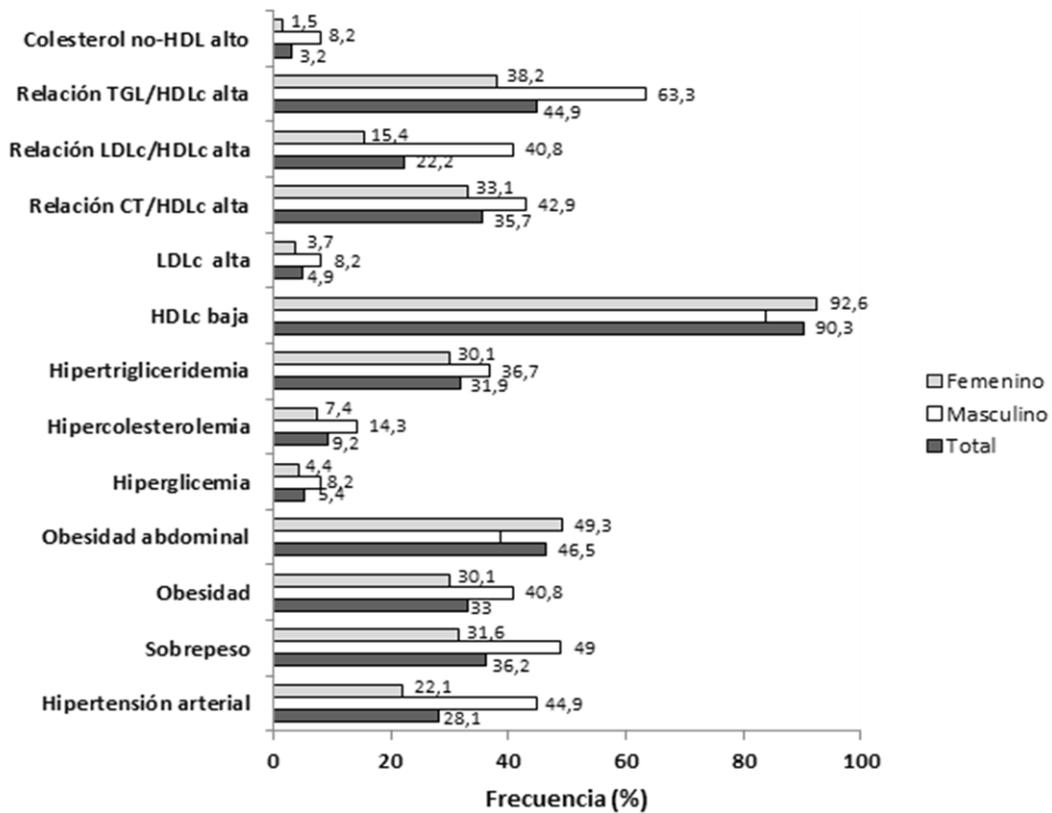
etario (figura 3) refleja que, de las alteraciones encontradas, la única que presenta una distribución equitativa según edad es el valor de HDLc disminuido. El resto muestra valores mayores de frecuencia para los grupos superiores a los 35 años, tal como lo presentado en la relación TGL/HDLc, CT/HDLc, hipertrigliceridemia, sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal e hipertensión arterial. Éstas dos últimas, poseen además, las frecuencias más elevadas para el grupo superior a 55 años.

La figura 4 muestra la frecuencia de SM obtenida en el grupo en estudio. Se observa que el porcentaje para esta condición oscila entre el 41-45%, dependiendo del criterio y no observándose diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados

**Tabla 2.** Indicadores clínicos, antropométricos y bioquímicos evaluados en la muestra en estudio según género.

Indicador	Grupo total (n=185)	Masculino (n=49)	Femenino (n=136)	p
PAS (mmHg)	120 (100-120)	120 (120-140)	110 (100-120)	<0,001†
PAD (mmHg)	70 (70-80)	80 (70-90)	70 (70-80)	0,043†
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,5±6,1	30,2±5,0	27,9±6,3	0,029*
CA (cm)	93,0±15,9	100,8±13,9	90,2±15,7	<0,001*
Glicemia (mg/dL)	77 (72-85)	81(73-85)	76 (72-85)	0,386†
CT (mg/dL)	143,7±43,8	153,0±46,1	140,3±42,6	0,082*
LDLc (mg/dL)	87,2±36,7	98,6±39,3	83,0±35,0	0,011*
HDLc (mg/dL)	34,8±8,7	31,9±8,5	35,9±8,5	0,006*
TGL (mg/dL)	108 (82-168)	122 (98-203)	101 (77-161)	0,015†
Relación CT/HDLc	4,1(3,1-5,1)	4,9 (3,7-6,0)	3,9 (3,0-4,9)	0,001†
Relación LDLc/HDLc	2,4(1,7-3,4)	3,4 (2,1-4,0)	2,3 (1,5-3,1)	0,001†
Relación TGL/HDLc	3,3(2,1-5,0)	4,0 (3,0-6,7)	2,9 (2,1-4,3)	0,002†
Colesterol no-HDL	108,3±44,4	121,1±46,9	103,7±42,6	0,018*

PAS: Presión arterial sistólica; PAD: Presión arterial diastólica; mmHg: milímetros de mercurio; IMC: índice de masa corporal; CA: circunferencia abdominal; CT: Colesterol Total; HDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad; LDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad; TGL: Triglicéridos. \*Prueba T de Student. †Prueba de U-Mann-Whitney. Significativo p<0,05.



**Figura 2. Frecuencia (%) de alteraciones de los indicadores clínicos, antropométricos y bioquímicos evaluados en la muestra según género.** CT: Colesterol Total; HDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad; LDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad; TGL: Triglicéridos. Prueba chi cuadrado de asociación/Prueba exacta de Fisher. \*Significativo  $p < 0,05$ .

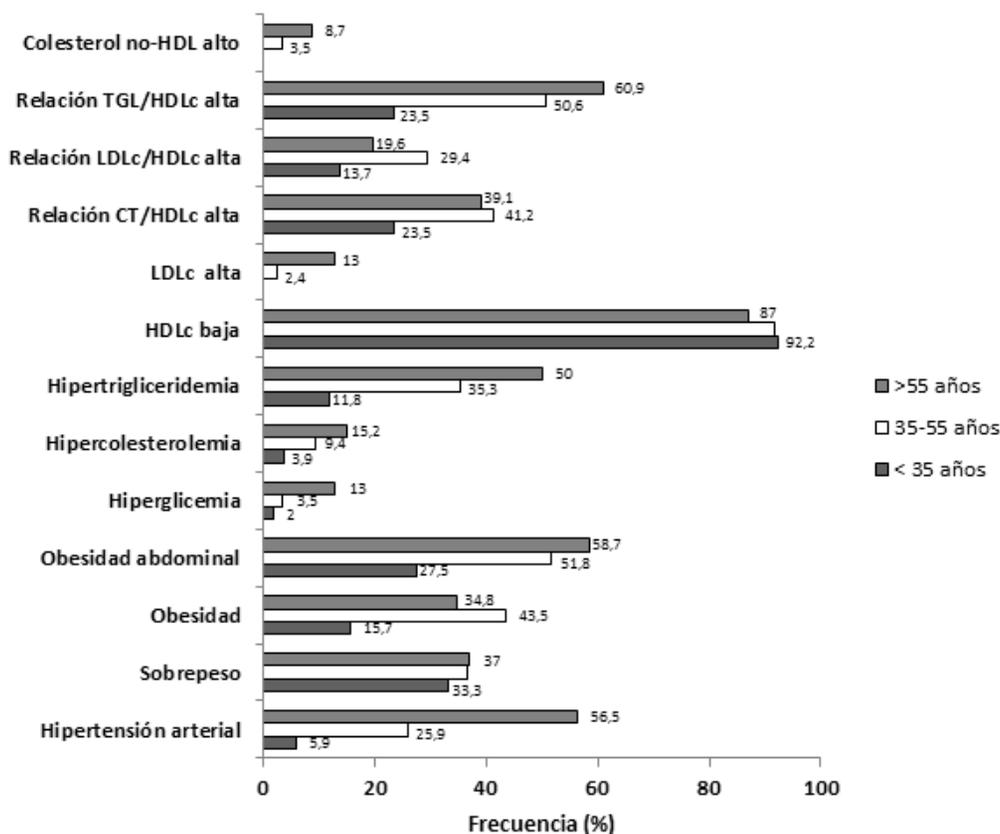
### Discusión

En este estudio se presenta como resultado importante la frecuencia de los principales factores clásicos de riesgo cardiovascular en un grupo de individuos pertenecientes a una comunidad rural del estado Carabobo, siendo éste un muestreo piloto y que pudiera servir de base para un estudio epidemiológico de mayor alcance en la comunidad evaluada.

La cifra de HTA encontrada fue menor a la reportada en otras investigaciones venezolanas, tal como la realizada en una comunidad urbana del Municipio Naguanagua (26) y en la zona de Guaica (27), ambas comunidades ubicadas en el mismo estado del presente estudio. Recientemente, fue publicado un estudio sobre la prevalencia de la HTA en la Gran Valencia, la cual la ubica en un 38%, diez puntos porcentuales por encima de lo encontrado en esta investigación (28). Sin embargo, el mismo no secciona

la muestra en grupos etarios lo que dificulta la comparación, puesto que se encontró mayores frecuencias de hipertensión conforme aumentaba la edad. Por otro lado, lo reportado en este estudio estuvo por encima de lo arrojado por el estudio CARMELA en la ciudad de Barquisimeto (29), teniendo en común el incremento de la frecuencia de HTA a partir de los 35 años de edad, principalmente en mujeres.

Por su parte, se encontraron elevadas cifras de sobrepeso/obesidad así como de obesidad abdominal hecho que pudiera guardar relación con hábitos alimentarios inadecuados y sedentarismo, esto último reflejado por la muy baja proporción de sujetos que reportaron actividad física regular. Los resultados encontrados son similares a los obtenidos a otras comunidades del país (26,29-30), reafirmando la grave problemática por la cual atraviesan los países tanto suramericanos como europeos, pues el exceso de peso corporal constituye un factor de riesgo condicionante de la mayoría de las enfermedades crónicas no



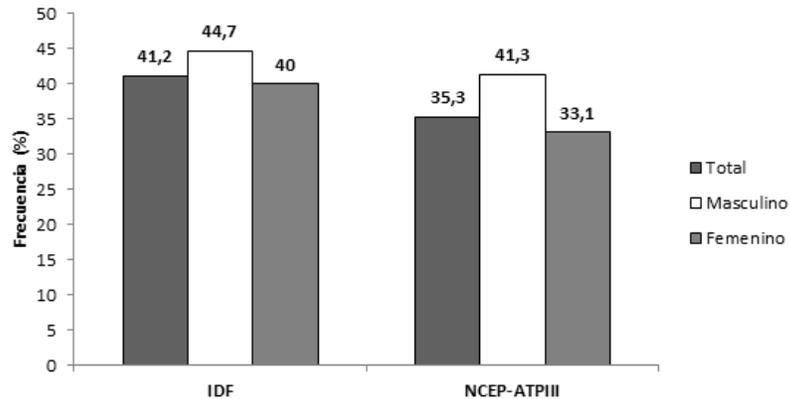
**Figura 3. Frecuencia (%) de alteraciones de los indicadores clínicos, antropométricos y bioquímicos evaluados en la muestra según grupo etario.** CT: Colesterol Total; HDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad; LDLc: Colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad; TGL: Triglicéridos. Prueba chi cuadrado de asociación/Prueba exacta de Fisher. \*Significativo  $p < 0,05$ .

transmisibles (31), aumentando así las cifras tanto de morbilidad como de mortalidad.

En cuanto a la frecuencia de las alteraciones bioquímicas evaluadas, se pudo observar que en las comunidades se observaron pocos casos de pacientes con niveles de hipercolesterolemia e hiperglicemia. Estos resultados difieren de los obtenidos en comunidades urbanas de Valencia (32-33) quienes reportan cifras de colesterol total elevado por encima del 50%. No obstante, la hipercolesterolemia encontrada en este estudio sigue estando por debajo del 10%, tal como lo reflejado en el estudio CARMELA (29). De igual forma, se obtuvieron bajas frecuencias de LDLc siendo consistente con otras investigaciones nacionales e internacionales (28,34). Lo mismo ocurrió con el colesterol no-HDL, cuya frecuencia de alteración su superó el 20%, similar a una investigación realizada en mujeres de la misma ciudad (35). La baja frecuencia de éste último puede deberse, en parte, a que tiende a ser un buen marcador cardiovascular en presencia de alteraciones asociadas. De hecho, el colesterol no-HDL

tiene la ventaja adicional de proporcionar una mejor estimación del riesgo cardiovascular que el cLDL, en particular en presencia de hipertrigliceridemia, dislipidemia mixta, diabetes, síndrome metabólico o insuficiencia renal crónica, como se puso de manifiesto en un metanálisis que incluyó 14 ensayos con estatinas, 7 con fibratos y 6 estudios con ácido nicotínico (36-37).

En lo que respecta a los índices aterogénicos o de riesgo cardiovascular, las frecuencias se ubicaron entre el 22 y el 36%, siendo mayor estadísticamente en hombres. Estos valores guardan similitud con lo reportado por Barguil et al (38), quienes encontraron un 36% de riesgo en la muestra evaluada. No obstante, son superiores a lo obtenido en un grupo de adultos venezolanos aparentemente sanos (39). El hecho de que en hombres se halla encontrado una mayor frecuencia de alteración en los índices aterogénicos, se debe principalmente a que el género masculino representa un factor de comorbilidad para la enfermedad cardiovascular, principalmente cuando se



**Figura 4. Frecuencia (%) de Síndrome Metabólico, obtenida en la muestra en estudio.**

evalúa la relación CT/HDLc, tal como lo describe Párraga et al (40).

Las cifras encontradas del índice TGL/HDLc elevado son importantes, pues aparentemente 45% de los evaluados están predispuestos a padecer resistencia a la insulina (23). Esta frecuencia, sin embargo, se encuentra por debajo de lo encontrado en un estudio, las cuales arrojan valores alrededor del 57% y cuya frecuencia es mayor en individuos insulinoresistentes (41). De forma contraria, el 45% de frecuencia de alteración es casi el doble a lo reportado en mujeres adultas (26%) (42).

Por su parte, los valores alterados aislados de triglicéridos y HDLc fueron elevados, resultados que coinciden con otras investigaciones nacionales (32-33) y pudiendo estar relacionados con los hábitos alimenticios y la baja actividad física encontrada. La hipertrigliceridemia ha estado asociada con el riesgo cardiovascular principalmente por la asociación concomitante con los cambios estructurales de la HDLc y otras lipoproteínas, trayendo consigo un mayor ambiente aterogénico (43-44). En cuanto al nivel de HDLc, numerosos estudios prospectivos soportan una fuerte relación inversa entre los niveles circulantes de esta lipoproteína y el riesgo coronario en pacientes con LDLc normal o elevado (45). De hecho, el Framingham Heart Study ha apoyado el rol de las bajas concentraciones de HDLc como un factor independiente de enfermedad arterial coronaria y, demostrado además, que sujetos con altos niveles de HDLc exhiben un menor riesgo de enfermedad cardiovascular (22). La cifra de SM obtenida en la muestra en estudio es elevada si se compara con otros reportes. El estudio CARMELA mostró una prevalencia de 26%. Esta diferencia puede deberse principalmente al tipo de muestreo utilizado, pues al ser voluntario es

posible que se haya sobrerrepresentado la cifra de individuos con esta condición.

Las cifras elevadas e importantes de factores de riesgo cardiovascular como HDLc bajo, Sobrepeso/obesidad e hipertrigliceridemia en el grupo de pacientes evaluados puede deberse a que en la actualidad existe una transformación epidemiológica, puesto que ha aumentado el acceso a los alimentos industrializados provenientes de las zonas urbanas, además de la influencia de costumbres alimentarias y baja actividad física (46-47). De esto se sugiere el diseño de acciones en promoción cardiovascular orientadas a la adquisición de hábitos alimenticios cardiosaludables y el fomento del ejercicio físico. Las mismas se fundamentan en el hecho de que parte del tratamiento inicial de las dislipidemias requiere de un abordaje que incluya modificaciones en el estilo de vida del paciente; cambios éstos que deben incluir una composición dietética adecuada, actividad física y un programa para potenciar la reducción de peso en individuos obesos y con sobrepeso (43). Esta intervención es uno de los mejores métodos costo-efectivos y constituyen la base de la prevención cardiovascular primaria y secundaria (48).

Por último, es preciso señalar que la presente investigación posee limitaciones propias de un diseño transversal en cuanto al tamaño de muestra y la técnica de muestreo utilizada pues se trató de un muestreo incidental y no probabilístico. Esto debido en gran parte a la baja disponibilidad de recursos económicos y humanos para llevar una logística de tal magnitud que permita abarcar de forma aleatoria a los individuos adultos ya que se trató de un proyecto autofinanciado. No obstante, la comunidad evaluada es una zona bien delimitada y gracias a la participación de los promotores sociales de la Alcaldía del Municipio San Diego, se intentó convocar al mayor número de

participantes; siendo uno de los primeros estudios sobre riesgo cardiovascular en la zona. Además, se enfatiza en el objetivo principal del estudio que es generar precedentes para un proyecto de investigación de mayor alcance y que involucre a más actores tanto de la parte gubernamental y comunal como del sector universitario.

En conclusión, en el grupo evaluado se obtuvieron cifras elevadas de HDLc bajo, así como frecuencias importantes de sobrepeso/obesidad e hipertrigliceridemia, además de otros factores clásicos de riesgo cardiovascular que rondan alrededor del 30%. Aun cuando se trabajó con individuos que participaron de forma voluntaria y no aleatoria, estos resultados orientan a propuestas de promoción en salud que busquen el fomento de hábitos y estilos de vida saludables que esté articulada con las actividades preventivas de los programas de salud regionales y municipales para dar respuesta a los problemas de salud cardiovascular en las comunidades rurales de la

región. Se sugiere, además, la realización de estudios investigaciones futuras que abarquen otros factores de riesgo.

### Agradecimiento

A todo el personal que forma parte de la Dirección de Participación Ciudadana y Desarrollo Social y la Fundación Salud para Todos de la Alcaldía del Municipio San Diego, por su gran colaboración en la difusión de las actividades asociadas a esta investigación

### Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

### Referencias

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, Bravata DM, Dai S, Ford ES, Fox CS, Franco S, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Huffman MD, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Magid D, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER, Moy CS, Mussolino ME, Nichol G, Paynter NP, Schreiner PJ, Sorlie PD, Stein J, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2013; 127: 143-52. [PubMed] [Google Scholar]
2. Ministerio del Poder Popular para la Salud de la República Bolivariana de Venezuela. Anuario de Mortalidad 2010. Caracas: MPPS de Venezuela; 2012.
3. Berry JD, Dyer A, Cai X, Garside DB, Ning H, Thomas A, Greenland P, Van Horn L, Tracy RP, Lloyd-Jones DM. Lifetime Risks of Cardiovascular Disease. *N Engl J Med* 2012; 366:321-9. [PubMed] [Google Scholar]
4. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 299-310. [Google Scholar]
5. Gupta S, Gudapati R, Gaurav K, Bhise M. Emerging risk factors for cardiovascular diseases: Indian context. *Indian J Endocrinol Metab.* 2013; 17: 806-14. [PubMed] [Google Scholar]
6. Organización Mundial de la Salud. Género, Salud y Desarrollo en las Américas – Indicadores Básicos 2005. Organización Panamericana de la Salud. En: <http://www.paho.org/spanish/ad/ge/GenderBrochureSPO5.pdf> . [Consulta: 25 de abril de 2012]
7. Barría RM, Amigo H. Transición Nutricional: Una revisión del perfil Latinoamericano. *Arch Latinoam Nutr* 2006; 56:3-11. [PubMed] [Google Scholar]
8. Unverzagt S, Oemler M, Braun K, Klement A. Strategies for guideline implementation in primary care focusing on patients with cardiovascular disease: a systematic review. *Fam Pract.* 2014; 31: 247-66. [PubMed] [Google Scholar]
9. Kwak L, Hagströmer M, Jensen I, Karlsson ML, Alipour A, Elinder LS. Promoting physical activity and healthy dietary behavior: the role of the occupational health services: a scoping review. *J Occup Environ Med.* 2014; 56: 35-46. [PubMed] [Google Scholar]
10. Ministerio del Poder Popular para la Salud de la República Bolivariana de Venezuela. Integración de las Áreas Cardiovascular, Renal y Endocrino-Metabólica (CAREM) - INICIATIVA CAREM. En: [http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=507&Itemid=684&limitstart=1](http://www.mpps.gob.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=507&Itemid=684&limitstart=1) . [Consulta: 01 de mayo de 2015]
11. O'Connor A, Wellenius G. Rural-urban disparities in the prevalence of diabetes and coronary heart disease. *Public Health* 2012; 126: 813-20. [PubMed] [Google Scholar]
12. Ejim EC, Onwubere BJ, Okafor CI, Ulasi II, Emehel A, Onyia U, Akabueze J, Mendis S. Cardiovascular risk factors in middle-aged and elderly residents in South-East Nigeria: the influence of urbanization. *Niger J Med* 2013; 22: 286-91. [PubMed] [Google Scholar]
13. Mazzanti M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2011; 6: 125-44. [Google Scholar]
14. Rodríguez-Larralde A, Mijares ME, Nagy E, Espinosa R, Ryder E, Diez-Ewald MP, Torres E, Coll-Sangrona E, Rodríguez-Roa E, Carvajal Z, Lundberg U, Campos G, Gill A, Arocha-Piñango CL; Grupo FRICVE. Relación entre el nivel socioeconómico y hábitos de vida, con el fibrinógeno y el factor von willebrand en venezolanos sanos y con cardiopatía isquémica. *Invest Clin.* 2005; 46: 157-68. [PubMed] [Google Scholar]
15. Ferrante D, Virgolini M. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005: resultados principales: prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2007; 75: 20-9. [Google Scholar]
16. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference

- manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988.
17. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series. Geneva: OMS; 2000.
  18. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, Lackland DT, LeFevre ML, MacKenzie TD, Oggedegbe O, Smith SC Jr, Svetkey LP, Taler SJ, Townsend RR, Wright JT Jr, Narva AS, Ortiz E. 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* 2014; 311: 507-20. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  19. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18: 499-502. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  20. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  21. American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; (Suppl 1): S21-4. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  22. Castelli WP. Cholesterol and lipids in the risk of coronary artery disease -the Framingham Heart Study. *Can J Cardiol* 1988; 4: 5A-10A. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  23. McLaughlin T, Reaven G, Abbasi F, Lamendola C, Saad M, Waters D, Simon J, Krauss RM. Is there a simple way to identify insulin-resistant individuals at increased risk of cardiovascular disease?. *Am J Cardiol* 2005; 96: 399-404. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  24. Rana JS, Boekholdt SM. Should we change our lipid management strategies to focus on non-high-density lipoprotein cholesterol?. *Curr Opin Cardiol* 2010; 25: 622-6. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  25. Bello B, Sánchez G, Campos A, Báez E, Fernández J, Achiong F. Síndrome Metabólico: un problema de salud con múltiples definiciones. *Rev Méd Electrón* 2012; 34: 199-213. [[Google Scholar](#)]
  26. Querales M, Ruiz N, Rojas S, Espinoza M. Nivel de conocimiento sobre factores de riesgo cardiovascular en una comunidad de Naguanagua, Venezuela. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2011; 13: 759-71. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  27. Tirado M, Suárez F. Presencia de factores de riesgos asociados a síndrome metabólico en la población de Guaica - Venezuela, en el período Junio - Julio 2011. *Rev Anacem* 2012; 6: 33-7.
  28. López R, Hurtado D, Chazzin B, Chazzin G, Gómez L, Castillo E, Azuaje Perez M, Nunez I, de Abreu M, Acosta J, Amaro J. Prevalencia de hipertensión arterial, otros factores de riesgo cardiovascular y características de estilo de vida en la Gran Valencia parte I. *Avances Cardiol* 2014;34: 49-54. [[Google Scholar](#)]
  29. Schargrodsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinuesa R, Silva Ayçaguer LC, Touboul PJ, Boissonnet CP, Escobedo J, Pellegrini F, Macchia A, Wilson E; CARMELA Study Investigators. CARMELA: assessment of cardiovascular risk in seven Latin American cities. *Am J Med* 2008; 121: 58-65. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  30. Querales M, Rojas S, Quevedo G, Remolina J, Mundaray O, Graterol D. Cintura hipertriglicéridémica y resistencia a la Insulina en una comunidad rural y una urbana de Tinaquillo, Venezuela. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2014; 12: 25-33. [[Google Scholar](#)]
  31. Wozniak SE, Gee LL, Wachtel MS, Frezza EE. Adipose tissue: the new endocrine organ? A review article. *Dig Dis Sci* 2009; 54: 1847-56. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  32. Ruiz N, Espinoza M, Barrios E, Reigosa A. Factores Cardiometabólicos en una Comunidad de Valencia, Venezuela. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2009; 11: 383-94. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  33. Ruiz N, Espinoza M, Triolo M, De Almeida M, Barrios E, Pinto V, Nicita G, Bello M, Barrios Y, Oviedo N, Varela I, Bimanis J, Querales M, Moreno G, De Lima AR, Reigosa A. Una experiencia de implementación de servicio comunitario en el despistaje de la hipertensión arterial. *Salus* 2010; 14: 41-51. [[Google Scholar](#)]
  34. Escobedo-de la Peña J, de Jesús-Pérez R, Schargrodsky H, Champagne B. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular. Resultados del estudio CARMELA. *Gac Med Mex*. 2014; 150: 128-36. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  35. Querales M, Baloa N, Varela I, Ruiz N. Insuficiencia de sueño o descanso se asocia a elevado riesgo cardiometabólico en mujeres carabobeñas de estrato socioeconómico bajo. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2012; 10: 142-51. [[Google Scholar](#)]
  36. Robinson JG, Wang S, Smith BJ, Jacobson TA. Meta-analysis of the relationship between non-high-density lipoprotein cholesterol reduction and coronary heart disease risk. *J Am Coll Cardiol*. 2009; 53: 316-22. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  37. Brea Hernando AJ. Dianas terapéuticas en el tratamiento de las dislipemias: colesterol no unido a lipoproteínas de alta densidad y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad. *Clin Invest Arterioscl*. 2014;26 (Supl 1):3-6. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  38. Barguil ZL, Romero SA, García AI, Moreno N. Índices aterogénicos y perfil cardiometabólico en adultos aparentemente sanos. *Ciencia & Salud*. 2014; 3: 39-44. [[Google Scholar](#)]
  39. Querales M, Sánchez C, Querales M. Dislipidemias en un grupo de adultos aparentemente sanos. *Salus* 2013; 17:7-11. [[Google Scholar](#)]
  40. Párraga Martínez I, Campo Del Campo JM, Muñoz Sánchez-Villacañas R, Villena Ferrer A, Morena Rayo S, González Felipe N, López-Torres Hidalgo J. Comorbilidad y riesgo cardiovascular en sujetos con primer diagnóstico de hipercolesterolemia. *Rev Esp Salud Pública* 2011; 85: 305-13. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  41. González A, Simental L, Elizondo S. Relación triglicéridos/colesterol-HDL elevada y resistencia a la insulina. *Cir Cir* 2011; 79: 126-31. [[Google Scholar](#)]
  42. Belén L, Oliva ML, Maffei L, Rossi ML, Squillace C, Alorda MB, Torresani ME. Relación TG/HDL-C y resistencia a la insulina en mujeres adultas argentinas según su estado nutricional. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2014; 18: 18-24. [[Google Scholar](#)]
  43. Tenenbaum A, Klempfner R, Fisman EZ. Hypertriglyceridemia: a too long unfairly neglected major cardiovascular risk factor. *Cardiovasc Diabetol*. 2014; 13: 159. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  44. McGrowder D, Riley C, Morrison EY, Gordon L. The role of high-density lipoproteins in reducing the risk of vascular diseases, neurodegenerative disorders, and cancer. *Cholesterol*. 2011; 2011: 496925. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  45. Bansal M, Sarat Chandra K, Nair T, Iyengar SS, Gupta R, Manchanda SC, Mohanan PP, Dayasagar Rao V, Manjunath CN, Sawhney JP, Sinha N, Pancholia AK, Mishra S, Kasliwal RR, Kumar S, Krishnan U, Kalra S, Misra A, Shrivastava U, Gulati S. Consensus statement on management of dyslipidemia in Indian subjects. *Indian Heart J*. 2016; 68: 238-41. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
  46. Becerra A, Lenin A, Arata G, Velázquez E. Prevalencia del síndrome metabólico en la población urbana de Mucuchies, Mérida,

Venezuela. Rev Venez Endocrinol Metab 2009; 7: 16-22. [\[Google Scholar\]](#)  
Barría RM, Amigo H. Transición Nutricional: Una revisión del perfil Latinoamericano. Arch Latinoam Nutr 2006; 56: 3-11. [\[PubMed\]](#) [\[Google Scholar\]](#)

48. Rojas E. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en 4 poblaciones rurales del noroeste de Estado Anzoátegui. Revista Latinoamericana de Hipertensión 2012; 7: 35-9. [\[Google Scholar\]](#)

**Como citar este artículo:** Querales M, Rojas S, Romero G, Ramírez J. Estudio piloto de los factores clásicos de riesgo cardiovascular en una comunidad rural del municipio San Diego, Venezuela. *Avan Biomed* 2016; 5: 138-48.