

Características sociodemográficas asociadas a dislipidemia en el estudio de prevalencia de síndrome metabólico de Maracaibo, Venezuela

Sociodemographic features associated to dyslipidemia in the study of prevalence of metabolic syndrome Maracaibo, Venezuela

Maryluz Nuñez, MD^{1,2}, Joselyn Rojas, MD, MSc^{2,3}, Wheeler Torres, BSc², Robys González, BSc², José Carlos Mejías, BSc², Luis Carlos Olivar, BSc², Yariana Chacín, BSc², Vanessa Apruzzese, BSc², Roberto Añez, MD², Juan Salazar, MD², Freddy Pachano, MD, PhD², Adonías Lubo, MD, PhD², María C. Gómez, MgS, PhD², María Montiel, MgS, PhD², Nilda Iriarte, MD, PhD², Peggí Paz, MD, MPH, PhD², Mayela Cabrera, MD, MPH, PhD², Tibisay Rincón, MD, MgS, PhD², Valmore Bermúdez, MD, MSc, MPH, PhD²

¹Maestrante del Programa de Endocrinología Avanzada. Universidad Alcalá de Henares. Madrid, España.

²Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez" Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

³Instituto de Inmunología Clínica. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.

Recibido: 16/04/2012

Aceptado: 20/06/2012

Resumen

Objetivo: El objetivo de este estudio fue determinar la asociación de factores sociodemográficos con la presencia o no de dislipidemias en la muestra del estudio de Prevalencia de Síndrome Metabólico de la Ciudad de Maracaibo.

Materiales y Métodos: En este estudio participaron 2.230 individuos que formaron parte del Estudio de Prevalencia de la Ciudad de Maracaibo a los cuales se les realizó historia clínica, estudios de laboratorio y antropometría. Las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias relativas y absolutas, utilizando la prueba del χ^2 para determinar la asociación entre variables cualitativas y la prueba Z para los cambios entre en las proporciones. Las variables cuantitativas fueron expresadas como media aritmética \pm desviación estándar, evaluando la diferencia entre dichas medias (entre dos grupos) mediante la prueba t de Student y entre más de dos grupos utilizando Anova de un factor.

Resultados: De una población de 2.230 individuos, el 77,9% de éstos presentaron alguna dislipidemia siendo el 81,3% (n=953) mujeres y el 74,2% (n=785) hombres;

χ^2 :16,381, $p=5,17 \times 10^{-5}$. La combinación de dislipidemia más frecuente en las mujeres fue la hipercolesterolemia con HDL-C baja (71,6% vs. 28,4%, χ^2 : 29,98; $p<0,001$), mientras que en hombres resultó hipertriacilgliceridemia (13,5% vs. 86,5%, χ^2 : 23,00; $p<0,001$). Con respecto a nivel educativo, esta variable se asoció significativamente con el diagnóstico de dislipidemia mixta con HDL bajas (χ^2 : 21,81; $p=7,11 \times 10^{-5}$) y con LDL elevadas (χ : 24,52; $p=1,94 \times 10^{-5}$). En el renglón del estado socioeconómico, se obtuvo correlación con hipercolesterolemia aislada (χ^2 : 13,3 $p=0,01$), hipercolesterolemia con triacilglicéridos elevados (χ^2 : 9,55 $p=0,04$), y LDL elevadas (χ^2 :16,53; $p=0,002$).

Conclusiones: se reporta una alta prevalencia de dislipidemias en nuestra población, encontrándose relación con estrato socioeconómico, nivel educativo, estado civil, raza e IMC.

Palabras clave: dislipidemia, características sociodemográficas, nivel educativo, estrato socioeconómico, HDL-C baja aislada.

Objective: The objective of this study was to determine the association of sociodemographic factors with the presence or absence of dyslipidemia in the study sample Prevalence of Metabolic Syndrome in the city of Maracaibo.

Materials and Methods: This study included 2,230 individuals who were part of the Prevalence Study of the City of Maracaibo to which to clinical history, laboratory and anthropometric. Qualitative variables were expressed as absolute and relative frequencies, using the χ^2 test to determine the association between qualitative variables and the Z test for proportions changes. Quantitative variables were expressed as mean \pm standard deviation, evaluating the difference between these means (between two groups) using the Student t test and between more than two groups using one-factor ANOVA .

Results: From a population of 2,230 individuals, 77.9% of them had some dyslipidemia being 81.3% (n = 953) females and 74.2% (n = 785) men ($X^2:16,381$, $p = 5.17 \times 10^{-5}$). The most common combination of dyslipidemia in women was hypercholesterolemia with low HDL- C (71.6% vs. 28.4%, $c^2: 29.98$, $p < 0.001$), whereas in men was hypertriglyceridemia (13, 5% vs. 86.5%, $X^2: 23.00$, $P < 0.001$). With regard to educational level, this variable was significantly associated with the diagnosis of mixed dyslipidemia with low HDL ($\chi^2:21.81$, $p = 7.11 \times 10^{-5}$) and elevated LDL ($\chi^2:24.52$, $p = 1.94 \times 10^{-5}$). In the line of socioeconomic status was obtained correlation with isolated hypercholesterolemia ($\chi^2:13.3$ $p = 0.01$), hypercholesterolemia with elevated triglycerides ($\chi^2:9.55$; $p = 0.04$), and elevated LDL ($\chi^2:16,53$, $p = 0.002$).

Conclusions: We report a high prevalence of dyslipidemia in our population, being related to socioeconomic status, educational level, marital status, race and BMI.

Keywords: dyslipidemia, sociodemographic characteristics, education level, socioeconomic status, low HDL - C isolated.

Enfermedad Arterial Coronaria (EAC)⁴, mientras que la hipertriacilgliceridemia y las dislipidemias mixtas se han asociado con agregación de factores de riesgo metabólico como Hipertensión Arterial (HTA)⁵ y Obesidad⁶.

Si bien se han determinado varios factores de riesgo para el desarrollo de dislipidemia, en Latinoamérica se ha evaluado poco un fenómeno llamado Transición Nutricional⁷, en la cual se enmarcan modificaciones en el patrón nutricional asociados a la incorporación de una dieta occidentalizada, la cual se caracteriza por ser alta en grasas saturadas y carbohidratos^{7,8}. Estos cambios nutricionales revelan una serie de elementos socioculturales de alto impacto, incluyendo poder adquisitivo, estatus educativo y accesibilidad en una población dada^{8,9}, elementos capaces de modular las cantidades, frecuencia y calidad de alimentos consumidos en una población dada⁷⁻⁹.

Se consideran factores sociodemográficos a aquellas variables sociales, económicas, laborales y académicas que se relacionan con la estabilidad monetaria, educativa y psicológica del individuo y su núcleo familiar inmediato¹⁰. Bajo este concepto, el estrato socioeconómico, se convierte en uno de los componentes más importantes relacionados con el ingreso per cápita, patrón de consumo de alimentos, tipo y frecuencia de actividad física en tiempo de ocio, uso de transporte automotor, cantidad de horas invertidas viendo TV o/y video juegos, actividades al aire libre, accesibilidad a atención médica primaria, bienestar psicológico, y acceso a alimentos de alto valor biológico^{8,9,11}.

En este sentido, Erem y col.¹² en un estudio transversal realizado para el análisis de la asociación entre factores de riesgo cardiovascular, factores demográficos y socioeconómicos y prevalencia de dislipidemia en la población de Turquía, reporta que la presencia de alteraciones en el perfil lipídico se relaciona con estado marital de viudez, nivel educativo alcanzado, ingreso per cápita del proveedor principal del núcleo familiar, ocupación laboral (especialmente en aquellas mujeres amas de casa), hábito tabáquico y consumo de alcohol. Dentro de los hallazgos, se reportó una prevalencia de 44,5% para LDL-C elevada, 37,5% para hipercolesterolemia, 30,4% para hipertriacilgliceridemia y 21,1% para HDL-C baja. Estas frecuencias fueron mayormente observadas en hombres, excepto en la hipercolesterolemia que fue más prevalente en mujeres.

Por otro lado, evidencia reciente relaciona la presencia estados inflamatorios crónicos en sujetos divorciados y aquellos que se desempeñan como obreros, tal como lo reportó Engström y col.¹³ a partir de su investigación en 6.075 hombres sanos. En este trabajo, se evidenció que el fibrinógeno, ceruloplasmina, haptoglobulina, 1-antitripsina y orosomucoide (alpha-1-acid glycoprotein) estuvieron significativamente elevados en aquellos hombres divorciados y en los que incursionaban en trabajo manual, inclusive luego de ajustar factores confundidores. En vista de

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de morbilidad a nivel mundial, con tasas de incidencia elevadas tanto en países desarrollados como en subdesarrollados¹. La evidencia que soporta la relación causal entre los disturbios del perfil lipídico y el riesgo coronario es abrumadora^{2,3}, confirmando que la hipercolesterolemia es un factor de riesgo independiente para

estos hallazgos, se propone que el incremento del riesgo cardiovascular observado en los estados de transición marital puede ser explicado parcialmente por fenómenos de inflamación crónica subaguda.

Finalmente, existe una estrecha relación entre estado marital y los patrones alimentarios, asociándose con el incremento del índice de masa corporal (IMC) y alteraciones del perfil lipídico. En el estudio ATTICA¹⁴, se evaluó el patrón de consumo de alimentos en 1.514 hombres y 1.528 mujeres, reportando que aquellos individuos que nunca se habían casado consumían una mayor cantidad de "comidas rápidas", papas y carnes rojas, en contraparte con aquellos que se habían casado una vez, los cuales consumen una mayor cantidad de nueces, legumbres y pescados; curiosamente, aquellos individuos divorciados consumieron una mayor proporción de cereales, frutas, bebidas dulces y "comida rápida", mientras que aquellos viudos(as) tuvieron una mayor frecuencia de consumo de lácteos, vegetales, dulces y aves. Éstos hallazgos se asemejan a los publicados por Sobal y Hanson¹⁵, al analizar la trayectoria de la relación marital y su influencia sobre el IMC en 3.011 adultos, reportando que los hombres casados son más pesados que aquellos separados o divorciados, mientras que aquellas mujeres solteras son más pesadas que sus contrapartes casadas.

Si consideramos entonces que factores sociodemográficos pueden modificar la presentación, impacto y gravedad de condiciones crónicas como la obesidad, entonces podemos considerar la influencia de estas variables en la prevalencia de dislipidemia. Es por ello que el objetivo de este estudio fue determinar la asociación de factores sociodemográficos con la prevalencia de dislipidemia en el Estudio de Prevalencia de Síndrome Metabólico de la ciudad de Maracaibo.

Consideraciones Éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas de la Universidad del Zulia-Venezuela. Todos los participantes firmaron un consentimiento escrito antes de cualquier intervención, interrogación y examen físico.

Selección de Sujetos

Esta investigación deriva del Estudio de Prevalencia de Síndrome Metabólico de la Ciudad de Maracaibo¹⁶, estudio de tipo transversal, descriptivo, analítico y con muestreo de tipo aleatorio multietápico en el cual se seleccionaron 2.230 individuos adultos de ambos sexos, residentes de la ciudad de Maracaibo. El proceso metodológico para la selección de los individuos para obtener una muestra representativa se publicó anteriormente¹⁶.

Evaluación de los Sujetos

A todos los participantes se les realizó historia clínica completa incluyendo la aplicación de la Escala de Graffar modificada por Méndez-Castellano¹⁷, evaluación bioquímica y evaluación antropométrica. La escala de Graffar emplea 4 variables: fuente de ingreso, profesión del jefe del hogar, nivel de instrucción de la madre, y condiciones del hogar para determinar cuál es el estatus socioeconómico de cada individuo. La clasificación final ubica al sujeto en los siguientes estratos: Estrato I Clase Alta, Estrato II Clase Media Alta, Estrato III Clase Media, Estrato IV Clase Obrera, Estrato V Clase Pobreza Extrema. Se interrogó el Estatus Marital de la población estudiada, dividiéndose en soltero(a), casado(a), divorciado(a), viudo(a), y concubino(a), y el Estatus Laboral clasificándolos en "empleado" y "desempleado". El Estatus Educativo se evaluó de la siguiente forma: a) Analfabeta a aquellos individuos que no poseen conocimientos de lecto-escritura, b) Educación primaria a aquel individuo culminó algún nivel de educación básica, c) Educación secundaria en aquel individuo que finalizó algún nivel de educación media o diversificada, y d) Educación superior en aquellos sujetos que poseen estudios técnicos superiores o universitarios de pre-grado y post-grado. Finalmente, se clasificó a la población por grupo étnicos: Blancos Hispanos, Amerindios, Afro-Venezolanos, Raza Mezclada Venezolana y Otros (Arábigos y Asiáticos). Se define como Raza Mezclada a aquel grupo de individuos que tienen dos o más líneas genéticas de herencia, observada particularmente en poblaciones Latinoamericanas^{18,19}.

Presión Arterial

Durante el examen físico, la presión arterial fue determinada utilizando el método auscultatorio, empleando un esfigmomanómetro de mercurio calibrado. La clasificación de los sujetos fue realizada utilizando los criterios del Séptimo reporte del Comité Nacional Conjunto para Hipertensión Arterial (JNC-7)²⁰.

Actividad Física

La evaluación de la actividad física se realizó utilizando el Cuestionario de Actividad Física IPAQ en su versión larga (IPAQ-LF)²¹ el cual ha sido validado para países latinoamericanos y del resto del planeta²². Este cuestionario evalúa actividad física en cuatro esferas: Trabajo, Transporte, Tiempo de Ocio y Actividades del Hogar, analizando el tiempo, la frecuencia y duración de actividades de moderada y vigorosa intensidad en los 7 días previos a la aplicación del mismo. Para el presente trabajo, se utilizaron los minutos invertidos en la actividad física en Tiempo de Ocio²³, utilizando las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón²⁴ como siguen:

- **Suficientemente Activos:** aquellos que invierten 150 minutos o más a la semana en actividad física moderada, o aquellos que realizan 60 minutos o más de actividad vigorosa a la semana.

- **Actividad Insuficiente:** aquellos sujetos que a pesar de realizar algún tipo de actividad moderada o vigorosa, no alcanzan los requerimientos semanales planteados.
- **Inactivos:** aquellos individuos que no realizan ninguna actividad física moderada o vigorosa a la semana; incluye inactividad total o sedentarismo en tiempo de ocio.

Laboratorio

Posterior al ayuno de 8 a 12 horas se tomó muestra de sangre por venopunción para la determinación de niveles séricos de colesterol total, triacilglicéridos (TAG), HDL-C y glicemia basal usando un equipo computarizado (Human Gesellschoft Biochemica and Diagnostica MBH, Magdeburg, Germany). Se utilizó el modelo HOMA2-IR utilizando el calculador propuesto por el Centro para Diabetes, Endocrinología y Metabolismo de Oxford accesible en <http://www.dtu.ox.ac.uk/homacalculator/index.php>, utilizando como punto de corte ≥ 2.00 , de acuerdo a las características exhibidas en nuestra población (datos no publicados).

Definición de las Dislipidemias

Se utilizaron los siguientes criterios diagnósticos para la clasificación de las dislipidemias:

- Hipertriacilgliceridemia aislada:** Triacilglicéridos ≥ 150 mg/dL (ATP-III^{25,26}).
- Hipercolesterolemia aislada:** ≥ 200 mg/dL (ATP-III [25,26]). De acuerdo a la versión revisada del ATP-III del 2004²⁶, se considera como nivel óptimo de LDL-C valores < 150 mg/dL en sujetos con bajo riesgo cardiovascular; las metas disminuyen a < 130 mg/dL en aquellos con riesgo moderado-alto, y a < 100 mg/dL si existe un elevado riesgo cardiovascular.
- Dislipidemia Mixta:** se define la dislipidemia mixta como la presencia de alteración en más de un factor lipídico, y en ellos sus posibles combinaciones^{27,28}.
- HDL-C bajas aislada:** < 40 mg/dL en hombres y < 50 mg/dL en mujeres (IDF-2009²⁹).

Evaluación Antropométrica

El peso fue medido utilizando una Balanza digital (Tanita, TBF-310 GS Body Composition Analyzer, Tokyo-Japan), mientras que la talla se obtuvo con un tallímetro, los sujetos estuvieron descalzos y con ropa ligera en todo momento. La Circunferencia Abdominal (CA) se determinó la cinta métrica utilizando los puntos de referencia anatómicos propuestas por el Instituto Nacional de Higiene de los Estados Unidos, dibujando una línea media entre borde inferior de la caja torácica y la espina iliaca antero-superior²². La obesidad fue clasificada por el criterio de la OMS basado en la fórmula del Índice de Masa Corporal (IMC) (Peso/Talla²)²³.

Análisis Estadístico

El análisis de los datos se realizó usando el Paquete Estadístico SPSS v.20 para Windows (IBM inc. Chicago, IL). Las variables cuantitativas con distribución normal se expresaron como media aritmética y desviación estándar, mientras que las variables no normales se presentan con rango. Se evaluaron diferencias significativas mediante la prueba t de Student cuando se compararon dos grupos, y ANOVA cuando se compararon tres o más grupos con un análisis post-hoc test de Tukey. Las variables cualitativas se expresan en frecuencias absolutas y relativas, utilizando² y prueba Z de proporciones para comparaciones, teniendo en cuenta los resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

Resultados

Características generales de la población

Un total de 2230 individuos fueron evaluados, donde el 52,6% (n=1172) fue representado por individuos del sexo femenino y 47,4% (n=1058) por el sexo masculino. La edad media de los individuos fue de $40,79 \pm 15,76$ años para las mujeres y $37,70 \pm 14,78$ años para los hombres. (Tabla 1 y tabla 2)

Dislipidemia según características sociodemográficas y psicobiológicas

Del total de los individuos evaluados el 77,9% (n=1.738) mostraron algún tipo de dislipidemia, siendo de 81,3% (n=953) en mujeres y de 74,2% (n=785) en hombres $\chi^2: 16,381$ ($p=5,17 \times 10^{-5}$) Figura 1 (Panel A). Al clasificarlos por grupos etarios, se observó que el 91,4% (n=149) de los individuos en la categoría de los 60 a 69 años presentó algún tipo de dislipidemia, asimismo los individuos de los grupos de 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59 y mayores de 70 años presentaron una prevalencia del 81,6% (n=323), 84,0% (n=388), 88,6% (n=327) y el 89,9% (n=71) de dislipidemias, en contraste con aquellos en las categorías de los 18 a 19 y 20 a 29 años en los cuales los individuos dislipidémicos estuvieron presentes en el 60,0% (n=108) y 64,0% (n=372) respectivamente $\chi^2: 160,141$ ($p < 0,001$), Figura 1 (Panel B).

Las características sociodemográficas que mostraron mayor asociación con las dislipidemias fueron el estado civil, estatus educativo, consumo de alcohol, hábito tabáquico y actividad física en tiempo de ocio. Según estado civil, los individuos divorciados exhibieron una proporción significativamente mayor de dislipidemias con respecto a los solteros (91,4% vs. 68,4% respectivamente; $\chi^2: 95,415$, $p=1,08 \times 10^{-19}$). A su vez, el comportamiento de las dislipidemias según estatus educativo en la población general, reveló una alta prevalencia en todas las categorías. De esta manera, los individuos con nivel de educación primaria

exhibieron una proporción significativamente mayor de dislipidemias con respecto a los de educación secundaria (87,3% vs. 72,7% respectivamente). Al evaluarse los hábi-

tos psicobiológicos, los individuos dislipidémicos se ubicaban en mayor proporción en las categorías de exfumadores 83,7% (n=313) e inactivos 79,8% (n=1159). (Tabla 3).

Tabla 1. Características generales de los individuos adultos del municipio Maracaibo. 2013

	Sexo del encuestado			
	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
Grupos étnicos				
Mezclado	876	51,8	816	48,2
Blanco Hispánico	191	54,3	161	45,7
Afro-venezolano	30	45,5	36	54,5
Indígena Americano	62	58,5	44	41,5
Otros	13	92,9	1	7,1
Estado Civil				
Soltero	495	51,9	459	48,1
Casado	428	48,8	449	51,2
Otros	245	63,6	140	36,4
Estatus Socioeconómico				
Estrato I: Clase alta	17	47,2	19	52,8
Estrato II: Clase Media-Alta	208	50,4	205	49,6
Estrato III: Clase Media	432	49,2	446	50,8
Estrato IV: Clase Obrera	449	56,3	349	43,7
Estrato V: Pobreza Extrema	66	62,9	39	37,1
Estatus Educativo				
Analfabeta	33	63,5	19	36,5
Educación Primaria	240	68,0	113	32,0
Educación Secundaria	517	49,7	524	50,3
Educación Superior	382	48,7	402	51,3
Condición Laboral				
Empleado	530	40,9	767	59,1
Desempleado	642	68,8	291	31,2
Hábito alcohólico				
Si	219	30,0	510	70,0
No	953	63,5	548	36,5
Hábito tabáquico				
Si	119	38,3	192	61,7
No	878	56,8	667	43,2
Fumó en el pasado	175	46,8	199	53,2
Actividad física en ocio				
Inactivo	870	59,9	582	40,1
Activo Insuficiente	234	43,3	306	56,7
Activo Suficiente	68	28,6	170	71,4

Tabla 2. Perfil clínico y bioquímico de individuos adultos del municipio Maracaibo. 2013

	Total Media ± DE	Femenino Media ± DE	Masculino Media ± DE	P*
Edad (años)	39,32 ± 15,37	40,79 ± 15,76	37,70 ± 14,78	1,35x10 ⁻⁵
IMC (Kg/m ²)	28,32 ± 6,24	27,92 ± 6,25	28,77 ± 6,21	<0,001
Circunferencia Abdominal (cm)	94,57 ± 15,32	91,12 ± 13,96	98,40 ± 15,85	1,13 x10 ⁻³⁰
Glicemia basal (mg/dL)	98,62 ± 31,84	98,20 ± 31,01	99,09 ± 32,73	0,577
Colesterol total (mg/dL)	190,71 ± 45,92	193,77 ± 44,41	187,32 ± 47,33	<0,001
Triacilglicéridos (mg/dL)	130,08 ± 102,18	117,52 ± 87,44	144,00 ± 114,79	1,49x10 ⁻¹²
Concentración de HDL (mg/dL)	44,08 ± 12,04	46,90 ± 11,89	40,95 ± 11,42	2,66x10 ⁻³⁷
VLDL (mg/dL)	26,02 ± 20,44	23,50 ± 17,49	28,80 ± 22,96	8,51x10 ⁻¹⁰
LDL (mg/dL)	121,26 ± 38,27	123,51 ± 37,68	118,70 ± 38,79	0,003
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	119,66 ± 16,80	117,69 ± 17,29	121,85 ± 15,98	1,17x10 ⁻¹⁰
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	77,25 ± 11,25	75,65 ± 10,81	79,03 ± 11,46	8,37x10 ⁻¹³
HOMAIR-2	2,21 ± 1,42	2,18 ± 1,37	2,23 ± 1,47	0,002

*Prueba T de Student, IMC: Índice de masa corporal, HDL: lipoproteína de alta densidad, VLDL: lipoproteína de muy baja densidad, LDL: Lipoproteína de baja densidad, PAD: Presión arterial Sistólica, PAD: Presión Arterial Diastólica.

Figura 1. Comportamiento de la dislipidemia en individuos adultos según sexo y grupo etario en el municipio Maracaibo. Estado Zulia

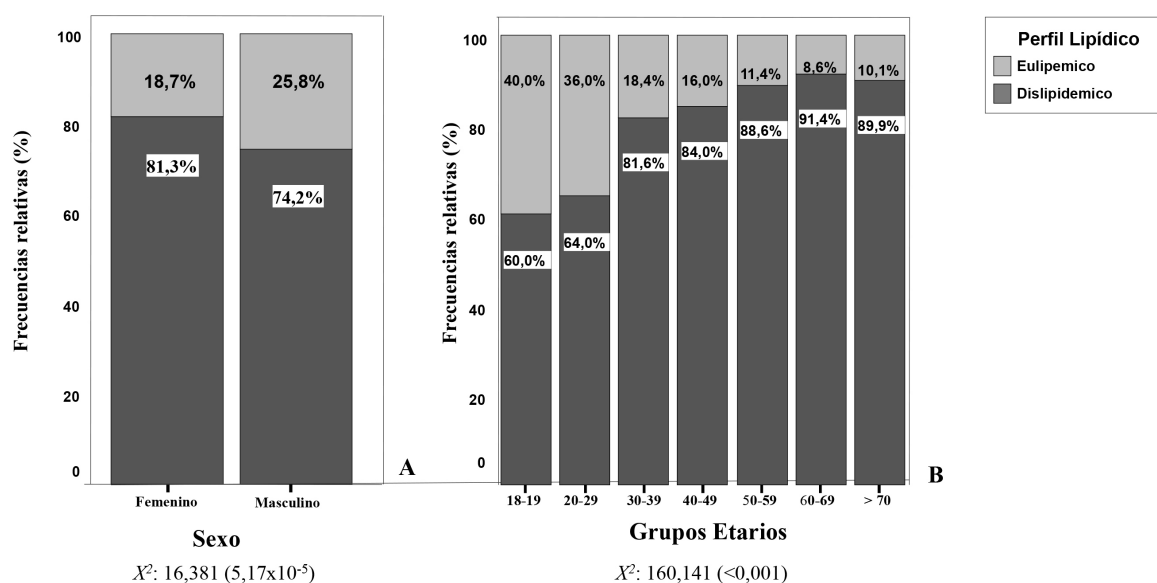
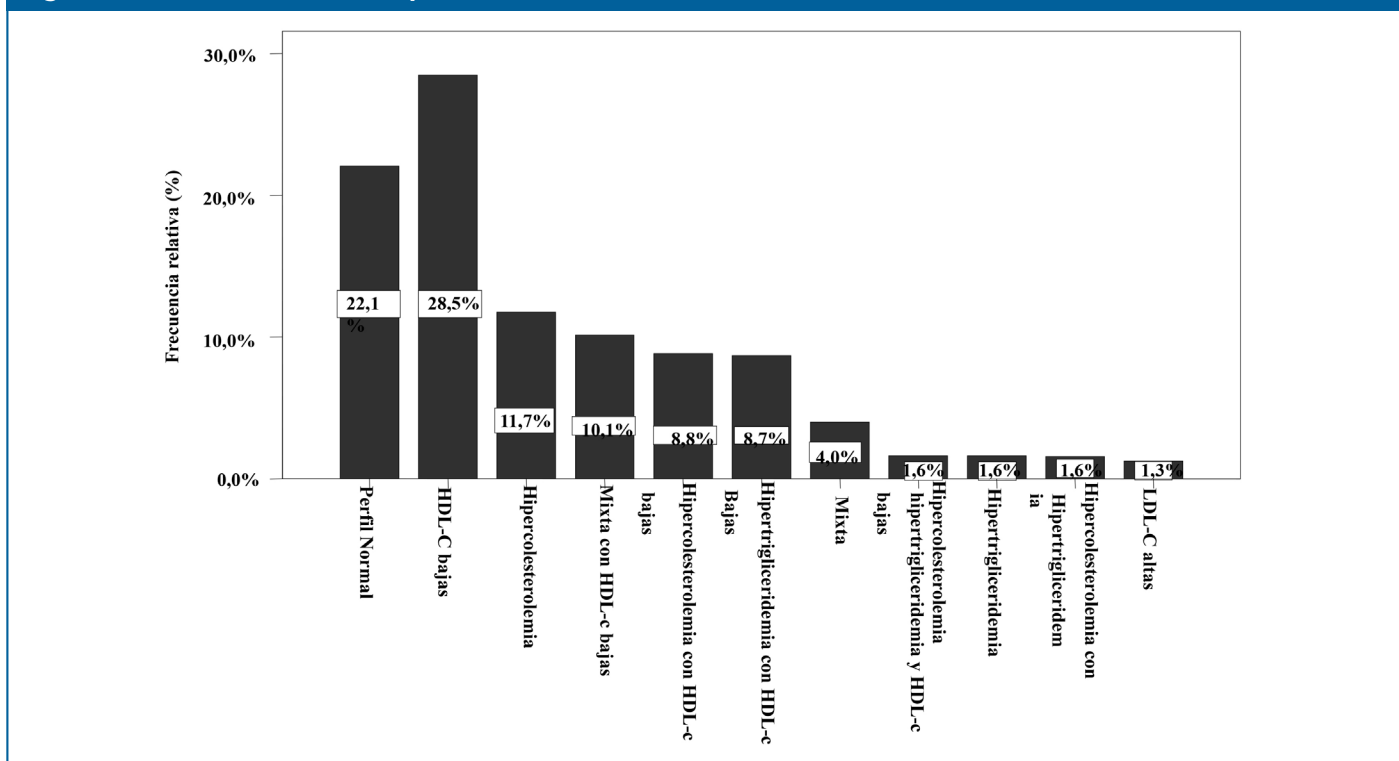


Tabla 3. Prevalencia de dislipidemia según características sociodemográficas y hábitos psicobiológicos en individuos adultos. Maracaibo, 2013.

	Eulipémico (n=492)		Dislipidémico (n=1738)		$\chi^2 (p)^*$
	n	%	n	%	
Raza Categorías					8,33 (0,08)
Mezclado	355	21,0	1337	79,0	
Blanco Hispánico	87	24,7	265	75,3	
Afro-venezolano	22	33,3	44	66,7	
Indígena Americano	26	24,5	80	75,5	
Otros	2	14,3	12	85,7	
Estado civil					89,79 (5,42x10 ⁻²⁰)
Soltero	301	31,6	653	68,4	
Casado	126	14,4	751	85,6	
Otros	60	15,6	325	84,4	
Estatus Educativo					37,50 (3,60x10 ⁻⁸)
Analfabeta	10	19,2	42	80,8	
Educación Primaria	45	12,7	308	87,3	
Educación Secundaria	284	27,3	757	72,7	
Educación Superior	153	19,5	631	80,5	
Hábito Alcohólico					5,82 (0,16)
Si	183	25,1	546	74,9	
No	309	20,6	1192	79,4	
Hábito Tabáquico					10,16(0,006)
Si	64	20,6	247	79,4	
No	367	23,8	1178	76,2	
Fumó en el pasado	61	16,3	313	83,7	
Actividad física en ocio					36,43 (1,22x10 ⁻⁸)
Inactivo	293	20,2	1159	79,8	
Activo Insuficiente	110	20,4	430	79,6	
Activo Suficiente	89	37,4	149	62,6	

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

Figura 2. Clasificación de dislipidemia en individuos adultos. Maracaibo, 2013.



Comportamiento de las diferentes combinaciones de dislipidemias en la población general y por sexo

La distribución de la población general de acuerdo a la clasificación de dislipidemia, mostrando las HDL-C bajas aisladas como la de mayor prevalencia, con un 28,5%, seguida en orden descendente por la hipertriacilgliceridemia (11,7%), mixta con HDL bajas (10,1%), hipercolesterolemia con HDL bajas (8,8%), hipertriacilgliceridemia con HDL bajas (8,7%), mixta 4%. Las demás combinaciones se

muestran en la figura 2. En la tabla 4 se expresa el comportamiento de las combinaciones de dislipidemia mas prevalentes según sexo, donde se observó diferencia significativa entre el sexo femenino y masculino en el renglón de HDL-C bajas aisladas (61,7% vs. 38,3% respectivamente; $X^2: 29,98; p<0,001$), y de manera inversa la hipertriacilgliceridemia (13,5% vs 86,5% respectivamente; $X^2: 23,00; p<0,001$), hipertriacilgliceridemia con HDL bajas (37,4% vs 65,2% respectivamente; $X^2: 20,47; p<0,001$).

Tabla 4. Clasificación de dislipidemias según sexo en individuos adultos. Maracaibo, 2013.

Dislipidemias	Sexo del encuestado				$\chi^2 (p)^*$
	Femenino		Masculino		
	n	%	n	%	
Perfil Normal	219	44,5	273	55,5	24,43 (7,67x10 ⁻⁷)
HDL bajas aisladas	392	61,7	243	38,3	29,98 (4,36x10 ⁻⁸)
Hipercolesterolemia aislada	146	55,7	116	44,3	1,196 (0,274)
Hipertriacilgliceridemia	5	13,5	32	86,5	23,00 (1,61x10 ⁻⁶)
LDL Altas aisladas	5	17,9	23	82,1	10,89 (0,001)
Hipercolesterolemia con HDL bajas	141	71,6	56	28,4	31,34 (2,16x ⁻⁸)
Hipercolesterolemia con TAG altos	14	41,2	20	58,8	1,79 (0,18)
Hipercolesterolemia, TAG altos y HDL bajas	17	48,6	18	51,4	0,22 (0,63)
Hipertriacilgliceridemia con HDL bajas	76	37,4	127	62,6	20,47 (6,05x10 ⁻⁶)
Mixta con HDL bajas	126	57,8	92	42,2	2,66 (0,10)
Mixta	31	34,8	58	65,2	11,68 (0,001)

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

Prevalencia de Dislipidemias según Grupo Étnico

La distribución de los individuos de acuerdo a las combinaciones de dislipidemia según grupo étnico se observa en la tabla 5. Se observó una asociación estadísticamente significativa en hipercolesterolemia aislada (χ^2 :13,30; $p=0,01$), hipertriacilgliceridemia con HDL bajas (χ^2 :8,13; $p<0,08$), hipercolesterolemia con HDL bajas (χ^2 :14,30; $p=0,006$) y LDL altas aislada (χ^2 :17,95; $p<0,001$) en relación al grupo étnico estudiado. Dentro del grupo del mezclado se evidenció una mayor proporción de individuos con HDL bajas aisladas ($n=491$) en comparación al resto de los grupos étnicos. Teniendo en cuenta que HDL-C es una lipoproteína de peculiar interés debido a evidencia actual que sugiere un control genético población-dependiente^{24,25} se decide analizar el comportamiento de la concentración plasmática de HDL-C de acuerdo a grupo étnico y sexo (tabla 6), existiendo una diferencia estadísticamente significativa de las medias según sexo ($p=0,001$), siendo positiva de forma intergrupar: Mezclados vs. Afrovenezolanos ($p=0,011$), Indios Americanos vs. Blancos Hispánicos ($p=4,06 \times 10^{-4}$), e Indios Americanos vs. Afrovenezolanos ($p=0,019$). La prueba ANOVA para el grupo masculino no mostró resultado significativo ($p=0,831$).

Prevalencia de Dislipidemias según Estatus Socioeconómico

En la tabla 7 se observa la distribución de dislipidemias según el estrato socioeconómico, donde se halló una asociación estadísticamente significativa entre el estrato socioeconómico e hipercolesterolemia aislada (χ^2 : 13,3 $p=0,01$), hipercolesterolemia con triacilglicéridos elevados (χ^2 : 9,55 $p=0,04$), y LDL elevadas (χ^2 :16,53; $p=0,002$).

Prevalencia de Dislipidemias según Estatus Educativo

La distribución de las dislipidemias según el estatus educativo se observa en la tabla 8. Al analizar esta variable se encontró una asociación estadísticamente significativa con respecto a la dislipidemia mixta con HDL bajas (χ : 21,81; $p=7,11 \times 10^{-5}$) y LDL elevadas (χ : 24,52; $p=1,94 \times 10^{-5}$). Los sujetos que alcanzaron educación Primaria mostraron una mayor prevalencia de hipertriacilgliceridemia con HDL bajas (20,7%), mixta (21,3%), mixta con HDL bajas (24,3%), hipercolesterolemia con HDL bajas (19,8%), que con perfil normal (9,1%), ($p<0,05$). Mientras que aquellos con solo educación Secundaria exhibieron una proporción mayor de individuos con perfil normal (57,7%) que con dislipidemias ($p<0,05$), y una mayor proporción de individuos con HDL bajas aisladas (50,7%) que mixta con HDL bajas (33,9%), ($p<0,05$).

Prevalencia de Dislipidemias según Estado Civil

Al evaluar la prevalencia de Dislipidemias en esta categoría (tabla 9), predominó HDL-C Bajas con un 51,2% ($n=323$) para los solteros, 33,3% ($n=210$) en casados, 9,7 ($n=61$) en concubinos, 3,0% ($n=19$) en divorciados y 2,9% ($n=18$) en viudos. $X^2=26,22$ ($2,85 \times 10^{-5}$). Finalmente, se estudió la relación entre IMC, dislipidemia y estado civil (Tabla 10), donde se observa una relación significativa entre estado civil, el status dislipidémico y normopeso (X^2 : 60,03; $p=3,57 \times 10^{-9}$), sobrepeso (Xs^2 :42,06; $p=7,30 \times 10^{-6}$), y obesidad (X^2 :26,52; $p=0,003$); Dentro de los hallazgos más importantes se encuentran los normopeso con hipercolesterolemia aislada ($p=1,21 \times 10^{-4}$) y los individuos con sobrepeso y obesidad HDL-C bajas ($p=0,002$).

Tabla 5. Clasificación de dislipidemia según grupos étnicos en individuos adultos. Maracaibo, 2013.

Dislipidemias	Grupos Étnicos										χ^2 (p^*)
	Mezclado		Blanco Hispánico		Afro-venezolano		Indígena Americano		Otros		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perfil Normal	355	72,2	87	17,7	22	4,5	26	5,3	2	0,4	7,61(0,10)
HDL bajas aisladas	491	77,3	80	12,6	13	2,0	45	7,1	6	0,9	20,04 (4,89)
Hipercolesterolemia aislada	212	80,9	41	15,6	7	2,7	1	0,4	1	0,4	13,30 (0,01)
Hipertriacilgliceridemia	28	75,7	7	18,9	2	5,4	0	0	0	0	3,01 (0,55)
LDL Altas aisladas	21	75,0	5	17,9	0	0	2	7,1	0	0	17,95 (0,001)
Hipertriacilgliceridemia con HDL bajas	149	73,4	29	14,3	9	4,4	16	7,9	0	0	8,13 (0,08)
Hipercolesterolemia con HDL bajas	160	81,2	27	13,7	2	1,0	4	2,0	4	2,0	14,30 (0,006)
Hipercolesterolemia con TAG altos	22	64,7	10	29,4	2	5,9	0	0	0	0	7,48 (0,11)
Hipercolesterolemia, TAG altos y HDL bajas	26	74,3	5	14,3	1	2,9	3	8,6	0	0	1,37 (0,84)
Mixta con HDL bajas	158	72,5	47	21,6	6	2,8	6	2,8	1	0,5	7,65 (0,10)
Mixta	70	78,7	14	15,7	2	2,2	3	3,4	0	0	1,20 (0,87)

p^* : Prueba ANOVA; α : post-hoc: Mezclado vs Afro-venezolano: 0,011, Blanco hispánico vs Indígena americano: $4,06 \times 10^{-4}$, Afro-venezolano vs Indígena americano: 0,019

Tabla 6. Comportamiento epidemiológico de las concentraciones de HDL-C según grupos étnicos y sexo. Maracaibo, 2013.

	Sexo del encuestado				
	Femenino			Masculino	
	Concentración de HDL			Concentración de HDL	
	Media ± Desviación típica	p*	Media ± Desviación típica	p*	
Raza Categorías		0,001		0,831	
Mezclado	46,76 ± 11,58 α		41,05 ± 11,56		
Blanco Hispánico	48,84 ± 13,46 α		40,73 ± 10,74		
Afro-venezolano	49,80 ± 12,12 α		42,03 ± 12,88		
Indígena Americano	41,74 ± 8,85 α		39,25 ± 10,07		
Otros	45,92 ± 13,06		38,00		

p*: Prueba ANOVA; α: post-hoc: Mezclado vs Afro-venezolano: 0,011, Blanco hispanico vs Indígena americano: 4,06x10⁻⁴, Afro-venezolano vs Indígena americano: 0,019

Tabla 7. Distribución de dislipidemias según estrato socioeconómico. Maracaibo, 2013.

Dislipidemias	Estrato Socioeconómico										χ ² (p*)
	Estrato I: Clase Alta		Estrato II: Clase Media Alta		Estrato III: Clase Media		Estrato IV: Clase Obrera		Estrato V: Pobreza Extrema		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perfil Normal	8	1,6	99	20,1	192	39,0	192	35,4	19	3,9	2,33 (0,67)
HDL bajas aisladas	7	1,1	111	17,5	243	38,3	243	36,9	40	6,3	7,28 (0,12)
Hipercolesterolemia aislada	8	3,1	47	17,9	122	46,6	122	29,8	7	2,7	13,3 (0,01)*
Hipertriacilgliceridemia	0	0	8	21,6	10	27,0	10	48,6	1	2,7	4,32 (0,36)
LDL elevadas	0	0	4	14,3	15	53,6	15	32,1	0	0	16,53 (0,002)*
Hipertriacilgliceridemia con HDL bajas	0	0	40	19,7	79	38,9	79	34,5	14	6,9	6,16 (0,18)
Hipercolesterolemia con HDL bajas	5	2,5	29	14,7	72	36,5	72	42,1	8	4,1	5,88 (0,20)
Hipercolesterolemia con TAG altos	1	2,9	13	38,2	10	29,4	10	26,5	1	2,9	9,55 (0,04)*
Hipercolesterolemia, TAG altos y HDL bajas	0	0	5	14,3	17	48,6	17	31,4	2	5,7	1,94 (0,74)
Mixta con HDL bajas	6	2,8	36	16,5	86	39,4	86	35,3	13	6,0	3,28 (0,51)
Mixta	1	1,1	21	23,6	32	36,0	32	39,3	0	,0	6,39 (0,17)

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

Tabla 8. Distribución de Dislipidemias según estatus educativo. Maracaibo, 2013.

Dislipidemias	Estatus Educativo								χ ² (p*)
	Analfabeta		Educación Primaria		Educación Secundaria		Educación Superior		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perfil Normal	10	2,0	45	9,1	284	57,7	153	31,1	2,33 (0,67)
HDL bajas aisladas	15	2,4	100	15,7	322	50,7	198	31,2	7,08 (0,06)
Hipercolesterolemia aislada	5	1,9	36	13,7	113	43,1	108	41,2	4,95 (0,17)
Hipertriacilgliceridemia	0	0	6	16,2	19	51,4	12	32,4	1,13 (0,76)
LDL elevadas	1	3,6	2	7,1	13	46,4	12	42,9	24,52 (1,94x10 ⁻⁵)*
Hipertriacilgliceridemia con HDL bajas	6	3,0	42	20,7	82	40,4	73	36,0	5,63 (0,13)
Hipercolesterolemia con HDL bajas	4	2,0	39	19,8	79	40,1	75	38,1	4,75 (0,19)
Hipercolesterolemia con TAG altos	1	2,9	4	11,8	12	35,3	17	50,0	3,53 (0,31)
Hipercolesterolemia, TAG altos y HDL bajas	1	2,9	7	20,0	12	34,3	15	42,9	2,20 (0,53)
Mixta con HDL bajas	8	3,7	53	24,3	74	33,9	83	38,1	21,81 (7,11x10 ⁻⁵)*
Mixta	1	1,1	19	21,3	31	34,8	38	42,7	6,65(0,08)

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

Tabla 9. Distribución de Dislipidemias según estado civil. Maracaibo, 2013.

	Estado Civil										$\chi^2 (p^*)$
	Soltero		Casado		Viudo		Divorciado		Concubinatos		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Perfil Normal	301	61,8	126	25,9	9	1,8	8	1,6	43	8,8	91,27 (7,04x10 ⁻¹⁹)
HDL-C bajas	323	51,2	210	33,3	18	2,9	19	3,0	61	9,7	26,22 (2,85x10 ⁻⁵)
Hipercolesterolemia aislada	79	30,3	128	49,0	14	5,4	16	6,1	24	9,2	23,88 (8,43x10 ⁻⁵)
Hipertrigliceridemia	9	25,0	23	63,9	1	2,8	1	2,8	2	5,6	8,08 (0,089)
LDL-C altas aisladas	12	42,9	12	42,9	1	3,6	1	3,6	2	7,1	104,10 (0,00)
Hipertrigliceridemia con HDL-c Bajas	63	32,5	87	44,8	3	1,5	11	5,7	30	15,5	20,22 (4,51x10 ⁻⁴)
Hipercolesterolemia con HDL-c bajas	56	28,4	98	49,7	9	4,6	12	6,1	22	11,2	19,50 (0,001)
Hipercolesterolemia con Hipertrigliceridemia	8	25,7	22	62,9	1	2,9	1	2,9	2	5,7	9,249 (0,055)
Hipercolesterolemia hipertrigliceridemia y HDL-c bajas	6	16,7	23	63,9	0	0,0	2	5,6	5	13,9	13,44 (0,009)
Mixta con HDL-c bajas	74	33,2	97	43,5	17	7,6	17	7,6	18	8,1	27,28 (1,74x10 ⁻⁵)
Mixta	22	25,0	51	58,0	3	3,4	5	5,7	7	8,0	15,54 (0,004)

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

Tabla 10. Distribución de dislipidemias según IMC y estado civil. Maracaibo, 2013.

	IMC														p^*	
	Normopeso				p^*	Sobrepeso				p^*	Obeso					p^*
	Estado marital					Estado marital					Estado marital					
	Soltero		Casado			Soltero		Casado			Soltero		Casado			
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Perfil Normal	182	82,7	38	17,3	8,10x10 ⁻⁵	70	59,3	48	40,7	0,001	49	55,1	40	44,9	0,001	
HDL-C bajas	151	77,8	43	22,2	0,019	99	56,9	75	43,1	0,002	73	44,2	92	55,8	0,002	
Hipercolesterolemia	34	51,5	32	48,5	1,21x10 ⁻⁴	33	35,5	60	64,5	0,018	12	25,0	36	75,0	0,018	
Hipertrigliceridemia	2	40,0	3	60,0	0,238	5	31,3	11	68,8	0,209	2	18,2	9	81,8	0,209	
LDL-C altas	6	46,2	7	53,8	3,39x10 ⁻¹⁰	6	75,0	2	25,0	1,51x10 ⁻⁶	0	0,0	3	100,0	1,51x10 ⁻⁶	
Hipertrigliceridemia con HDL-c Bajas	14	58,3	10	41,7	0,077	26	52,0	24	48,0	0,433	23	30,3	53	69,7	0,433	
Hipercolesterolemia con HDL-c bajas	14	45,2	17	54,8	0,001	17	32,1	36	67,9	0,025	25	35,7	45	64,3	0,025	
Hipercolesterolemia con Hipertrigliceridemia	2	40,0	3	60,0	0,038	2	15,4	11	84,6	0,022	5	38,5	8	61,5	0,022	
Hipercolesterolemia hipertrigliceridemia y HDL-c bajas	0	0,0	2	100,0	0,024	3	25,0	9	75,0	0,128	3	20,0	12	80,0	0,128	
Mixta con HDL-c bajas	14	63,	8	36,4	0,608	25	39,7	38	60,3	0,224	35	40,7	51	59,3	0,224	
Mixta	5	50,0	5	50,0	0,126	7	25,9	20	74,1	0,027	10	27,8	26	72,2	0,027	
$\chi^2 (p^*)$	(X ² =60,03 (p=3,57x10 ⁻⁹))					(X ² =42,06 (p=7,30x10 ⁻⁶))					(X ² =26,52 (p=0,003))					

* Prueba chi-cuadrado de Pearson

La dislipidemia es considerada uno de los factores de riesgo modificables para la enfermedad cardiovascular²⁻⁶. Si bien existen factores genéticos²⁴ y ambientales²⁵ relacionados con la fisiopatología de esta enfermedad, se ha reconocido que ciertos factores sociodemográficos y educativos se definen como elementos amplificadores en la fisiopatología de la enfermedad. Estos “disparadores” han sido identificados y analizados apropiadamente en el advenimiento de la transición nutricional⁷, donde la reforma mundial del poder adquisitivo y la integración de la tecnología de punta al estilo de vida convencional⁸⁻¹² han modificado los patrones de consumo y conducta alimentaria, transformándose así en factores de riesgo para la dislipidemia. Nuestro estudio demuestra que el estrato socioeconómico, el estado marital, condición laboral y ocupación actual están relacionados con la presencia de dislipidemia y la distribución de éstas dentro de los grupos etarios de la población, en conjunto con factores influenciadores como el IMC.

Más aún, es difícil no comentar sobre la alta prevalencia de dislipidemia en la ciudad de Maracaibo, lo cual podría relacionarse con la alta tasa de obesidad reportada²⁶, con 33.3% de obesidad y 34.2% de sobrepeso, junto a una alta prevalencia de actividad física insuficiente y sedentarismo (56,02%)²⁷. Uno de los más grandes estudios multicéntricos, el MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis)²⁸, evaluó 6.814 individuos de varios grupos étnicos provenientes de las mayores ciudades de Estados Unidos, reportando una prevalencia de dislipidemia de 29,3%, obteniendo los mayores valores entre los siguientes grupos etarios 75-84 años (37,7%) y 65-74 años (37,1%). Por otro lado, el Canadian Health Measures Survey²⁹ publica una prevalencia de dislipidemia en este país de 45%, siendo una de las tasas más altas reportadas en el mundo. En una muestra mexicana de 1.179 individuos aparentemente sanos se obtuvo una prevalencia de dislipidemia de 86,6%³⁰, datos que son más cercanos a los obtenidos en nuestro estudio. Las dos primeras prevalencias fueron obtenidas de investigaciones de carácter nacional, mientras que los resultados mexicanos y nuestros son a nivel local, lo cual permite su comparación.

Desde el punto de vista sociodemográfico, se ha observado que el estrato socioeconómico es un factor modulador que afecta no solo el poder adquisitivo^{8,9}, sino que influye en el acceso de centros de salud³¹ y limita la capacidad de cumplir tratamiento farmacológico³². Nuestros resultados describen una relación entre Clase Alta y Pobreza Extrema en relación a colesterol total y LDL-C. Mientras que las clase media alta se relacionó con la clase obrera y pobreza extrema, en la HDL-C en mujeres; estos datos posiblemente reflejan dife-

rencias entre categorías de ingreso per cápita, preferencias a la hora de adquirir productos/servicios³³ y comportamiento intencional del consumidor³⁴; Tabla 7. Más aún, el grupo étnico y clase social son dos componentes que actúan sinérgicamente para profundizar las disparidades que se observan los programas de evaluación de salud pública³¹. Se ha reconocido que la etnia es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, y en ella se han analizado varios mecanismos población-específicos³⁵. En este estudio, se evidencia una relación significativa entre grupo étnico y dislipidemia siendo HDL-C Bajas Aisladas la más prevalente, especialmente en el grupo Amerindio, fenómeno previamente descrito en otros grupos de Suramérica^{36,37}.

Con respecto al estado educativo, Koch y col.³⁸ reportan que nivel socioeconómico y educativo bajo se relacionan inversamente con mortalidad en países que se encuentran en transición socioeconómica como lo es Chile. Más aún, Reddy y col.³⁹ publica que en el crecimiento urbano no organizado pone en desventaja a grupos de bajo nivel socioeconómico y educativo, lo cual previene el acceso a estrategias de reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. De hecho se ha planteado que la disparidad educacional es una variable limitante tanto en prevención primaria como secundaria en enfermedad isquémica cardiovascular⁴⁰. Por último, Rosenbaum⁴¹ concluye que aquellos individuos que alcanzan títulos técnicos, diplomados y licenciaturas tienen una menor prevalencia de hábito tabáquico, menos prevalencia de obesidad y depresión. En el presente estudio, se observa relación entre estatus educativo y dislipidemia. Principalmente con dislipidemia mixta con HDL-C bajas en aquellos sujetos analfabetas o que alcanzaron educación primaria. Se evidencia además, hipercolesterolemia aislada en aquellos con Educación Superior completa.

Finalmente, se evaluó la influencia del estado marital con la prevalencia de dislipidemia, observándose alta frecuencia de HDL-C Bajas Aisladas en todas las categorías. Como los casados obtuvieron los porcentajes más altos de dislipidemia (85,6%), se decidió analizar estas categorías maritales con mayor profundidad. Se analiza la relación entre tipos de dislipidemia, IMC y estado marital (solteros y casados), observando que hay una estrecha asociación entre ellos (tabla 10), principalmente entre la hipercolesterolemia aislada en casados delgados. Se ha reportado anteriormente que el estado marital se relaciona con peso corporal y obesidad⁴², incluso se ha publicado que hombres solteros tienen un mejor perfil cardiovascular y menor IMC⁴³. Más aún, la transición marital se ha considerado como un factor de riesgo psicobiológico para obesidad y desórdenes relacionados⁴⁴, un pobre ajuste al status marital se ha asociado con síndrome metabólico⁴⁵, y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular es más alta en mujeres casadas y más bajo en hombres casados⁴⁶.

Podemos concluir que en nuestra población, los factores sociodemográficos se asocian a dislipidemia, especialmen-

te estrato socioeconómico, grupo étnico, nivel educativo y estado marital, incluyendo correlación con IMC en individuos casados. Si bien esta asociación ya se ha descrito previamente en otros países⁴²⁻⁴⁶, en nuestra población se ha relacionado con la alta tasa de obesidad²⁹, donde se observó una elevada prevalencia de sobrepeso es Clase Obraera (37,5%) y Media (35,6%), y de obesidad con Pobreza Extrema (35%), Clase Media (33,8%) y Alta (32,3%). La dislipidemia es uno de los factores de riesgo modificable, lo cual en nuestra población se comporta como un problema de salud pública, debido a la alta frecuencia observada en este estudio. Es necesario el análisis de los factores amplificadores que modifiquen el comportamiento de la dislipidemia en las comunidades, y adaptar los programas de prevención primaria y secundaria a éstas especificidades.

Referencias

- Murray CJL, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global burden of disease study. *Lancet* 1997;349:1269-1276.
- Gordon DJ, Probstfield JL, Garrison RJ, Neaton JD, Castelli WP, Jacobs DR, et al. High density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. Four prospective American studies. *Circulation* 1989;79:8-15.
- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001;24:683-689.
- Carr MC, Brunzell JD. Abdominal obesity and dyslipidemia in the metabolic syndrome: importance of type 2 diabetes and familial combined hyperlipidemia in coronary artery disease risk. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;89:2601-2607.
- Onat A, Hergenc G, Sari I, Türkmen S, Can G, Sansoy V. Dyslipidemia hypertension: distinctive features and cardiovascular risk in a prospective population-based study. *Am J Hypertension* 2005;18:409-416.
- Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obesity Res* 2000;8:600-619.
- Nazmi A, Monteiro C. The nutrition transition: the same but different. *Public Health Nutr* 2013;16:571-2.
- Popkin BM. The nutrition transition and its health implications in lower countries. *Public Health Nutrition* 1997;1:5-21.
- Popkin BM. Urbanization, lifestyle changes and the nutrition transition. *World Development* 1999;27:1905-1916.
- Markwick A, Vaughan L, Ansari Z. Opposing socioeconomic gradients in overweight and obese adults. *Aust N Z J Public Health* 2013;37:32-8.
- Doak CM, Adair LS, Bentley M, Monteiro C, Popkin BM. The dual burden household and the nutritional transition paradox. *Int J Obesity* 2005;29:129-136.
- Popkin BM. Technology, transport, globalization and the nutrition transition food policy. *Food Policy* 2006;31:554-569.
- Erem C, Hacihasanoglu A, Deger O, Kocak M, Topbas M. Prevalence of dyslipidemia and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon lipid study. *Endocrine* 2008;34:36-51.
- Engström G, Hedblad B, Rosvall M, Janzon L, Lindgärde F. Occupation, marital status, and low-grade inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2006;26:643-648.
- Shen BJ, Countryman AJ, Spiro A, Niura R. The prospective contribution of hostility characteristics to high fasting glucose levels. *Diabetes Care* 2008;31:1293-1298.
- Yannakoulia M, Panagiotakos D, Pitsavos C, Skouman Y, Stefanadis C. Eating patterns may mediate the association between marital status, body mass index, and blood cholesterol levels in apparently healthy men and women from the ATTICA study. *Social Sci Med* 2008;66:2230-2239.
- Sobal J, Hanson KL. Marital status, marital history, body weight, and obesity. *Marriage Fam Rev* 2011;47:474-504.
- Bermúdez V, Marcano RP, Cano C, Arráiz N, Amell A, Cabrera M, et al. The Maracaibo City Metabolic Syndrome Prevalence Study: Design and Scope. *Am J Therapeutics* 2010;17:288-294.
- Mendez Castellano H, de Méndez MC. Estratificación social y biología humana: método Graffar modificado. *Arch Ven Pueric Pediatr* 1986;49:93-104.
- Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *JAMA* 2003;289:2560-2571.
- Implications of Recent Clinical Trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III Guidelines. *Circulation* 2004;110:227-239.
- Health Statistics. NHANES III reference manuals and reports (CDROM). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, 1996. Available at: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes3/cdrom/NHCS/MANUALS/ ANTHRO.pdf>
- World Health Organization. The World Health Report 2003. Available at: <http://www.who.int/whr/2003/en/>
- Fu J, Kwok S, Sinai L, Abdel-Razek O, Babula J, Chen D, et al. Western database of Lipid Variants (WDLV): a catalogue of genetic variants in monogenic dyslipidemias. *Can J Cardiol* 2013 doi:ppi: S0828-282X(13)00029-9.
- Corella D, Guillén M, Saiz C, Portolés O, Sabater A, Cortina S, et al. Environmental factors modulate the effect of the APOE genetic polymorphism on plasma lipid concentrations: ecogenetic studies in a Mediterranean Spanish population. *Metabolism* 2001;50:936-944.
- Bermúdez V, Pacheco M, Rojas J, Córdova E, Velázquez R, Carrillo D, et al. Epidemiologic behavior of obesity in the Maracaibo City Metabolic Syndrome Prevalence Study. *PLoS One* 2012;7:e35392.
- Bermúdez VJ, Rojas JJ, Córdova EB, Añez R, Toledo A, Aguirre MA, et al. International Physical Activity questionnaire overestimation is ameliorated by individual analysis of the scores. *Am J Ther* 2013;20:448-458.
- Goff Jr DC, Bertoni AG, Kramer H, Bonds D, Blumenthal RS, Tsai MY, Psaty BM. Dyslipidemia prevalence, treatment, and control in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation* 2006;113:647-656.
- Joffres M, Shields M, Tremblay MS, Connor Gorber S. Dyslipidemia prevalence, treatment, control, and awareness in the Canadian health measures survey- *Can J Public Health* 2013;104:e252-7.
- Munguia-Miranda C, Sánchez-Barrera RG, Hernández-Saavedra DY, Cruz-López M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. *Salud Pública Méx* 2008;50:375-382.
- Frierson GM, Howard EN, DeFina LE, Powell-Wiley TM, Willis BL. Effect of race and socioeconomic status on cardiovascular risk factor burden: the Cooper Center Longitudinal Study. *Ethn Dic* 2013;23:35-42.
- Kitzmiller JP, Foraker RE, Rose KM. Lipid-lowering pharmacotherapy and socioeconomic status: atherosclerosis risk in communities (ARIC) surveillance study. *BMC Public Health* 2013;13:488.
- Mihi M, ulina G. Buying behavior consumption: Social class versus income. *Management* 2006;11:77-92.
- Vermeir I, Verbeke W. Sustainable food consumption: exploring the consumer "attitude-behavioral intention" gap. *J Agricultural Environ Ethics* 2006;19:169-194.

35. Rojas J, Bermúdez V, Leal E, Aparicio D, Peña G, Acosta L, et al. Origen étnico y enfermedad cardiovascular. Archivos Venezolanos Farmacología Terapéutica 2008;27:41-58.
36. Aguilar-Salinas CA, Canizales-Quinteros S, Rojas-Martínez R, Mehta R, Villarreal-Molina MT, Arellano-Campos O, et al. Hypoalphalipoproteinemia in populations of Native American ancestry: an opportunity to assess the interaction of genes and the environment. Curr Opin Lipidol 2009;20:92-97.
37. Acuña-Alonzo V, Flores-Dorantes T, Kruit JK, Villarreal-Molina T, Arellano-Campos O, Hünemeier T, et al. A functional ABCA1 gene variant is associated with the low-HDL-cholesterol levels and shows evidence of positive selection in Native Americans. Hum Mol Genet 2010;19:2877-2885.
38. Koch E, Romero T, Manríquez L, Paredes M, Ortúzar E, Taylor A, et al. Desigualdad educacional y socioeconómico como determinante de mortalidad en Chile: análisis de sobrevivencia en la cohorte del proyecto San Francisco. Rev Méd Chile 2007;135:1370-1379.
39. Reddy KS, Prabhakaran D, Jeemon P, Thankappan KR, Joshi P, Chaturvedi V, et al. Educational status and cardiovascular risk profile in Indians. PNAS 2007;104:16263-16268.
40. Ernstsén L, Strand BH, Nilsen SM, Espnes GA, Krokstad S. Trends in absolute and relative educational inequalities in four modifiable ischaemic heart disease risk factor: repeated cross-sectional surveys from Nord-Trøndelag Health Study (HUNT) 1984-2008. BMC Public Health 2012;12:266.
41. Rosenbaum J. Degrees of health disparities: Health status disparities between young adults with high school diplomas, sub-baccalaureate degrees, and baccalaureate degrees. Health Serv Outcomes Res Methodol 2012;12:156-168.
42. Sobal J, Rauschenbach BS, Frongillo EA Jr. Marital status, fatness and obesity. Soc Sci Med 1992;35:915-923.
43. Woo J, Leung SS, Ho SC, Sham A, Lam TH, Janus ED. Influence of educational level and marital status on dietary intake, obesity and other cardiovascular risk factors in a Hong Kong Chinese population. Eur J Clin Nutr 1999;53:461-467.
44. Dinour L, Leung MM, Tripicchio G, Khan S, Yeh MC. The association between marital transitions, body mass index, and weight: a review of the literature. J Obes 2012;2012:294974.
45. Whisman MA, Uebelacker LA. A longitudinal investigation of marital adjustment as a risk factor for metabolic syndrome. Health Psychol 2012;31:80-86.
46. MA Delavar, Lye, Hassan, GL Khor, and P Hanachi. Physical Activity, Nutrition, and Dyslipidemia in Middle-Aged Women. Iran J Public Health. Dec 2011; 40(4): 89-98.

Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico,
 UCV

Aumenta la visibilidad de tus investigaciones
 Ingresa a saber.ucv.ve

