

# DISLIPIDEMIA Y NIVELES DE LÍPIDOS SANGUÍNEOS EN PACIENTES TRATADOS EN CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA ZONA ESTE DE SAN JOSÉ, COSTA RICA, AÑO 2006

Erick G. Gutiérrez Peña<sup>1</sup> y Juan José Romero Zúñiga<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Atención Integral de Salud, Universidad de Costa Rica.

<sup>2</sup> Postgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales, Universidad Nacional, [jromero@medvet.una.ac.cr](mailto:jromero@medvet.una.ac.cr)

## RESUMEN

La dislipidemia, o sea, niveles elevados de lípidos sanguíneos (colesterol y triglicéridos), está estrechamente asociados con la Enfermedad Cardiovascular (ECV). Conocer el perfil lipídico de una persona – y de una población– son fundamentales para reducir el riesgo de ECV en cualquier momento de la vida. El objetivo de este estudio fue establecer los indicadores (estadísticos) de los lípidos sanguíneos y la prevalencia de dislipidemia, de los pacientes que pertenecen a las áreas asignadas al Programa de Atención Integral de Salud de la Universidad de Costa Rica. Se realizó un estudio descriptivo en 10.044 pacientes entre 20 y 65 años de edad, a los cuales se les hizo un perfil de lípidos sanguíneos durante el año 2006. Se trabajó con 2.969 (29,6%) del sexo masculino y 7.075 (70,4%) del sexo femenino. La edad promedio fue 43,5 años. Los promedios generales para los lípidos sanguíneos fueron: 203,3 mg/dl para el colesterol total, 50,1 mg/dl para el HDL, 120,1 mg/dl para el LDL y 165,6 mg/dl para los triglicéridos. Se detectó una prevalencia de 17,2% de hipercolesterinemia ( $\geq 240$  mg/dl), 21,3% de nivel bajo de HDL ( $< 40$  mg/dl), un 11,9% para niveles altos de LDL ( $\geq 160$  mg/dl) y 26,3% para niveles altos de triglicéridos ( $\geq 200$  mg/dl). Las mujeres mostraron mayores niveles absolutos de dislipidemia que los hombres. Según las áreas de salud, no hubo diferencias significativas en los niveles de lípidos en general, por edad o por sexo. Estos resultados indican que las prevalencias generales de dislipidemia se encuentran cerca de la mitad del rango reportado en la literatura mundial y son inferiores que las evidenciadas en la literatura nacional; sin embargo, los promedios generales sobrepasaron los niveles óptimos para cada lípido sanguíneo, por lo que es pertinente desarrollar intervenciones en la población para minimizar el impacto de las dislipidemias en la población estudiada.

---

**PALABRAS CLAVES:** lípidos sanguíneos, perfil lipídico, colesterol, triglicéridos, dislipidemia, prevalencia, Costa Rica.

---

## DYSLIPIDEMIA AND BLOOD LIPID LEVELS IN PATIENTS TREATED IN PRIMARY CARE CENTERS IN EAST SAN JOSE, COSTA RICA, 2006

### ABSTRACT

Dyslipidemia, i.e. high levels of blood lipids (cholesterol and triglycerides), is strongly related to cardiovascular disease (CVD). In order to reduce the risk of CVD at any moment in a person's life, it is crucial to know his/her –and the population's– lipid profile. The aim of this study was to assess the (statistical) indicators of blood lipids and the prevalence of dyslipidemia in patients treated in the Integral Health Attention Program from Universidad de Costa Rica. A descriptive study was conducted including 10,044 patients aged 20 to 65 years, who were tested for a blood lipid profile in 2006. A total of 2,969 (29.6%) male and 7,075 (70.4%) female patients took part in the study, with an average age of 43.5 years. General averages for blood lipids were: 203.3 mg/dl for total cholesterol, 50.1 mg/dl for HDL, 120.1 mg/dl for LDL, and 165.6 mg/dl for triglycerides. Prevalence of 17.2% was determined for hypercholesterolemia ( $\geq 240$  mg/dl), as well as 21.3% for low HDL levels ( $< 40$  mg/dl), 11.9% for high LDL levels ( $\geq 160$  mg/dl), and 26.3% for high triglyceride levels ( $\geq 200$  mg/dl). Women showed higher overall levels of dyslipidemia than men. Based on health areas, no significant differences were found in general lipid levels by age or sex. Results indicate that the general prevalence of dyslipidemia is close to half the rate reported in worldwide literature and lower than results reported in Costa Rican studies. However, general averages exceeded optimal levels for each blood lipid; consequently, it is important to develop health interventions oriented to reduce the impact of dyslipidemia in the studied population.

---

**KEYWORDS:** blood lipids, lipid profile, cholesterol, triglycerides, dyslipidemia, prevalence, Costa Rica.

---

## INTRODUCCIÓN

Existe una relación significativa, confirmada durante la década de los 90, entre las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) y la alteración en las concentraciones de lípidos sanguíneos (dislipidemia); específicamente de los triglicéridos y del colesterol, sean total o en alguna de sus dos formas, de baja densidad (LDL) o de alta densidad (HDL) (Watkins, 2003).

En el año 2004, el National Institute of Health y el National Heart, Lung and Blood Institut de los Estados Unidos de América, publicó el Adult Treatment Panel III (Grundy et ál., 2002) el cual contiene los valores óptimos para el colesterol total, el LDL colesterol, el HDL colesterol y los triglicéridos en nivel individual. Teniendo estos valores como referencia se han desarrollado, en el nivel mundial, múltiples estudios poblacionales que reportan amplias variaciones en las prevalencias de dislipidemia y en los promedios de los diferentes lípidos; así, se reportan prevalencias de dislipidemia extremas como 12,3% (Petrella, Merikle y Jones, 2007; Petrella y Merikle, 2008) y 60,5% (Aguilar-Salinas et ál., 2010) en estudios en Canadá y México, respectivamente.

En el nivel nacional, las ECV constituyen la principal causa de muerte de la población. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) publicó en 2005 una tasa estimada de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio –ajustada por edad– para el año 2002, de 147,1/100.000 habitantes, además de una tasa estimada de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón para ese mismo año del 57,8/100.000 habitantes (Organización Panamericana de la Salud, 2005). Entre las investigaciones hechas en el nivel nacional para las dislipidemias como uno de los principales factores de riesgo para ECV, se encuentra un estudio desarrollado en la provincia de Cartago en el 2001 (Tacsan y Asencio, 2003) en un total de 894 personas, en que se reporta que las dislipidemias aumentan con la edad, sobrepasando los niveles deseables de colesterol total, triglicéridos y LDL. Asimismo, en la población de 15 a 34 años de edad, la prevalencia de colesterol alto ( $\geq 240$  mg/dl), fue del 20%.

El año 1999 inicia sus labores el Programa de Atención Integral de Salud (PAIS) de la Universidad de Costa Rica (UCR) como proveedor externo de la Caja Costarricense de Seguro Social, para dar atención primaria en salud. Actualmente, el PAIS cubre una población total aproximada de 170.000 habitantes distribuidos en tres áreas de salud: el Área de Salud de Montes de Oca con quince EBAIS distribuidos en cinco sedes, el Área de Salud de Curridabat con quince EBAIS distribuidos en seis sedes y el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan que posee 12 EBAIS distribuidos en cinco sedes. En estas áreas de salud no se cuenta con estadísticas locales que permitan conocer aspectos básicos de las dislipidemias y de los pacientes afectados por ellas, lo que constituye un problema en la toma de decisiones administrativas y operativas. El propósito de este estudio es proporcionar los indicadores (estadísticos) específicos de los lípidos sanguíneos y, con ello, la prevalencia de dislipidemias en los y las pacientes que pertenecen a las áreas de salud asignadas al PAIS.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

La investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo de la información recopilada entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2006. Las tres áreas de salud que participaron fueron el Área de Salud de Montes de Oca, el Área de Salud de Curridabat y el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan. La población blanco está constituida por aproximadamente

107.000 pacientes entre 20 y 65 años de edad. Los y las pacientes de la muestra fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple.

El diseño del estudio fue aprobado por el Comité Evaluador de Trabajos de Investigación del Postgrado en Epidemiología de la Universidad Nacional, en sus aspectos técnicos y los ético-científicos, específicamente los relativos a la discreción en el uso de la información y la retroalimentación a la comunidad con los resultados obtenidos. Además, se contó con la aprobación de la Coordinación Académica y la Dirección General del PAIS quienes son los responsables de avalar la ejecución de investigaciones y la divulgación de información generada en él.

### **Origen y edición de los datos**

Se tomó como base poblacional a la totalidad de pacientes pertenecientes al PAIS con datos en el registro del Laboratorio Clínico de la Universidad de Costa Rica, a los cuales se les realizó un Perfil de Lípidos Sanguíneos (PLS), durante el período de estudio. Las pruebas utilizadas para determinar las concentraciones de lípidos sanguíneos son reconocidas, aceptadas y supervisadas por el Ministerio de Salud y la Caja Costarricense de Seguro Social.

La base de datos existente incluye, para cada paciente: nombre y número de identificación, área de salud y EBAIS al que pertenece, edad en años cumplidos, sexo, fecha de realización del PLS y los valores para el colesterol total, HDL colesterol, LDL colesterol y los triglicéridos. Estos registros se encuentran en un formato de Hoja Electrónica del Software Excel® de Microsoft®. Los y las pacientes que se incluyeron en el estudio cumplían con los siguientes criterios: adscripción a un EBAIS perteneciente a las áreas de salud asignadas al PAIS, indicación médica del PLS como parte de su control de salud, y edad entre 20 a menos de 65 años. Se excluyeron de la muestra los y las pacientes que cumplían con al menos uno de los siguientes criterios: portador previamente diagnosticado de diabetes mellitus o hipertensión arterial, embarazo, reportes biológicamente no plausibles (fuera de 3 desviaciones estándar), datos faltantes, mal digitados o en blanco o pacientes con varios PLS realizados durante el año, para lo cual se conservó el primer reporte registrado y se eliminaron los restantes. La edad de los y las pacientes fue categorizada en quinquenios, resultando 9 categorías en total.

Siguiendo los criterios establecidos por la literatura (Grundy et ál., 2002), los lípidos fueron categorizados según el nivel sanguíneo que presentaban (Tabla 1).

Se verificó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba de Shapiro-Wilks y se comprobaron los criterios de representatividad, tanto en los aspectos relacionados con la cantidad mínima necesaria para desarrollar el análisis estadístico, así como los aspectos referentes a la correlación de la base de datos con la distribución poblacional vigente.

Las estadísticas descriptivas utilizadas fueron el promedio con su respectivo intervalo de confianza al 95% (IC 95%), la desviación estándar (DE) y las prevalencias. Las estadísticas inferenciales analizadas fueron la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ), la prueba de t-Student, la diferencia de promedios ( $D_x$ ) y la diferencia de prevalencias ( $D_p$ ), todas con sus respectivos IC 95%. Para realizar los cálculos relacionados con la  $D_p$  se dividieron a los y las pacientes en dos grupos con la finalidad de construir tablas de contingencia (2x2), que contenían aquellos o aquellas pacientes con niveles del lípido sanguíneo en valores óptimos o normales y los o las que presentan alguna dislipidemia, con este criterio el colesterol se dividió en valores <200 mg/dl y valores  $\geq$ 200 mg/dl; el HDL en resultados <40 mg/dl y  $\geq$ 40 mg/dl; el LDL en valores <100 mg/dl y  $\geq$ 100 mg/dl; finalmente, los triglicéridos se clasificaron en <150 mg/dl y  $\geq$ 150 mg/dl.

**Tabla 1. Categorías establecidas para cada uno de los lípidos sanguíneos analizados según los niveles en mg/dl.**

Lípido	Clasificación	Categorías (mg/dl)
Colesterol total	Deseable	< 200
	Limítrofe alto	200-239
	Alto	≥ 240
HDL colesterol	Bajo	< 40
	Medio	40-60
	Alto	> 60
LDL colesterol	Óptimo	< 100
	Cercano a óptimo	100-129
	Limítrofe alto	130-159
	Alto	160-189
	Muy alto	≥ 190
Triglicéridos	Normal	< 150
	Limítrofe alto	150-199
	Alto	200-499
	Muy alto	≥ 500

**Fuente:** *National cholesterol education program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Circulation, 106: 3143-3421.*

## Análisis estadístico

Para determinar una posible tendencia o patrón a través del año se calcularon los promedios mensuales y sus IC 95% de todos los lípidos sanguíneos, los cuales fueron comparados con el promedio anual respectivo.

Los paquetes de cómputo utilizados fueron SPSS versión 13.0, Epi Info versión 3.4, Info Stat versión 1.1 y Win Episcope versión 2.0.

## RESULTADOS

### Descripción general

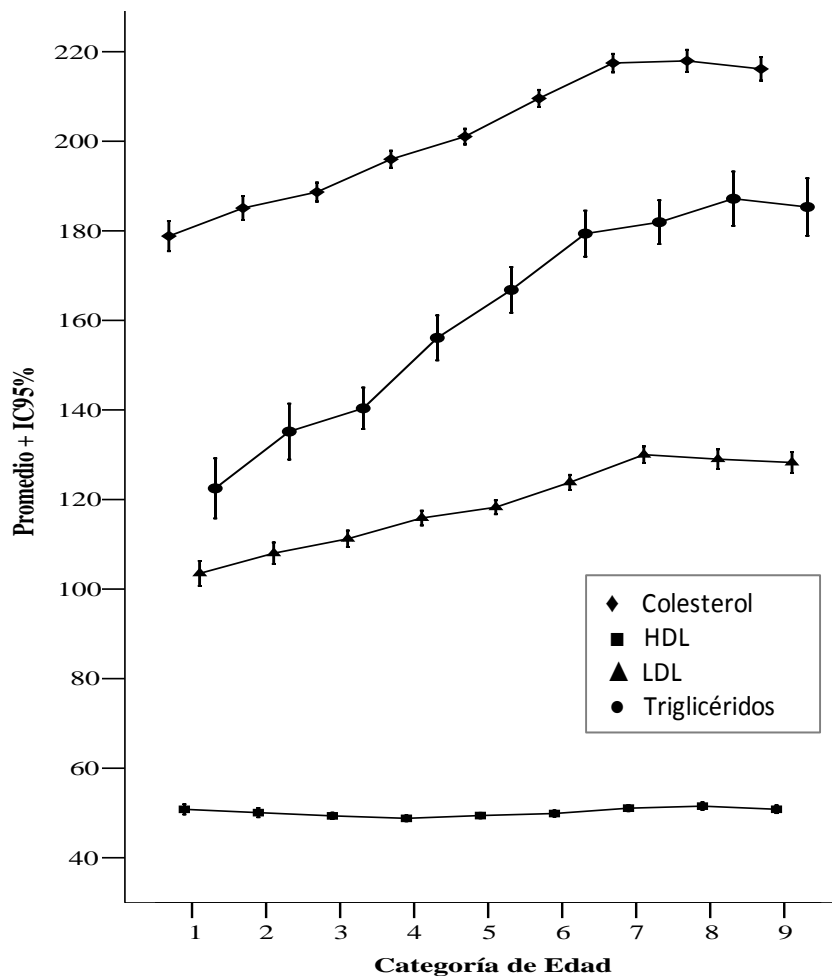
La base de datos resultante consta de un total de 10.044 pacientes. El promedio anual para el colesterol fue de 203,3 mg/dl (IC 95%: 202,5-204,1; DE: 39,6), para el HDL fue de 50,1 mg/dl (IC 95%: 49,8-50,3; DE: 13,11), para el LDL fue de 120,1 (IC 95%: 119,4-120,8; DE: 34,2) y para los triglicéridos fue de 165,6 mg/dl (IC 95%: 163,7-167,5, DE: 96,4).

Se determinó una prevalencia de 51,4% de pacientes con niveles superiores a 200mg/dl de colesterol total, con un 17,2% con niveles considerados altos (> 240mg/dl). Por su parte, al explorar el HDL, se halló que cerca del 20% de los y las pacientes presentaron niveles altos (> 60 mg/dl); asimismo, se determinó que la prevalencia de niveles no óptimos de LDL fue de 11,9% (> 160 mg/dl), aunque hubo un 24,8% con niveles en la categoría limítrofe alto (130-159 mg/dl). Finalmente, para los triglicéridos se observó que el 26,3% de los y las pacientes presentaron niveles altos o muy altos (> 200 mg/dl).

### Descripción por edad

La categorización de los y las pacientes por quinquenio presentó una distribución de tipo normal, caracterizada por un promedio general de 43,5 años (IC 95%: 43,3-43,7 y DE: 11,0). El menor número de pacientes participantes en una categoría fue de 450 (20-24 años) mientras que el mayor fue de 1.585 (40-44 años).

En relación con el colesterol se observó un aumento paulatino de los promedios conforme se avanzaba en las categorías de edad. Por su parte, el HDL presentó un comportamiento levemente oscilatorio sin un patrón como en los demás lípidos. En el caso del LDL se apreció una tendencia al aumento conforme avanza la edad con un máximo valor en la categoría de 50 a 54 años. Para los triglicéridos se observó un crecimiento constante de los promedios con un valor máximo en la categoría de 55 a 59 años (Figura 1).



**Figura 1. Promedios de los lípidos sanguíneos según categorías de edad en los y las pacientes atendidos por el Programa de Atención Integral en Salud (UCR). Enero a Diciembre, 2006. (Cada categoría de edad representa un quinquenio iniciando en los 20 años).**

## Descripción por sexo

De los y las 10.044 pacientes incluidos e incluidas en el estudio, un total de 2.969 (29,6%) pertenecen al sexo masculino y 7.075 (70,4%) pertenecen al sexo femenino. Para el colesterol y el LDL colesterol, la dispersión de los datos fue semejante en ambos sexos; mientras que para el HDL la dispersión tendió a ser mayor en el sexo femenino y para los triglicéridos es mayor en el sexo masculino. Los promedios para cada uno de los lípidos sanguíneos en relación con el sexo muestran cifras mayores en el sexo femenino para el colesterol, el HDL y el LDL colesterol (Tabla 2). Todas las diferencias de promedios cuenta con alta significancia estadística ( $P < 0,01$ ) según las pruebas de T-Student.

**Tabla 2. Promedios generales de los lípidos sanguíneos según sexo, de los pacientes atendidos y las pacientes atendidas por el Programa de Atención Integral en Salud (UCR). Enero a Diciembre, 2006.**

Lípido sanguíneo	Masculino Promedio (IC 95%)	Femenino Promedio (IC 95%)
Colesterol	200,7 (199,3-202,1)	204,4 (203,5-205,3)
HDL colesterol	44,3 (43,9-44,7)	52,5 (52,2-52,8)
LDL colesterol	117,9 (116,7-119,2)	121,1 (120,2-121,8)
Triglicéridos	192,1 (188,1-196,0)	154,5 (152,4-156,5)

Los niveles de colesterol total y de LDL colesterol no fueron diferentes entre los sexos, en ninguna de las categorías; no ocurrió así con el HDL colesterol en que hay una relación inversa en los niveles  $< 40\text{mg/dl}$  y  $> 60\text{mg/dl}$ , siendo mayor la prevalencia en los hombres en el primero (35,5% vs. 15,4%) y en las mujeres para el segundo (24,3% vs. 7,6%). La prueba de  $\chi^2$  con estas frecuencias aportó un valor  $P < 0,001$  lo cual indica que la distribución en los niveles de HDL es dependiente del sexo. La prevalencia global para los valores de  $< 40\text{mg/dl}$  de ambos sexos se encuentra en 20,1% (IC 95%: 18,2-22,1;  $P > 0,05$ ) (Tabla 3).

En relación con los triglicéridos, se encontró que el sexo femenino tiene una prevalencia significativamente mayor en el nivel  $< 150\text{mg/dl}$  (58,4% vs. 43,0%), mientras que el sexo masculino es más prevalente en el nivel de 200 a 499  $\text{mg/dl}$  (34,2 vs. 21,3) En la prueba  $\chi^2$  se obtuvo un valor  $P < 0,01$  lo cual confirma que la distribución en los niveles de triglicéridos de acuerdo al sexo no son independientes; además, la  $D_p$  para los valores  $\geq 150\text{mg/dl}$  en ambos sexos se encuentra en 15,5% (IC 95%: 13,3-17,6) (Tabla 3).

**Tabla 3. Prevalencias de los lípidos sanguíneos por niveles según sexo, en los pacientes atendidos y las pacientes atendidas, por el Programa de Atención Integral en Salud. Enero a Diciembre, 2006.**

Lípido sanguíneo	mg/dl	Masculino			Femenino		
		n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Colesterol	<200	1518	51,1	48,6-53,6	3359	47,5	45,8-49,2
	200-239	999	33,6	30,7-36,5	2440	34,5	32,6-36,4
	≥240	452	15,2	11,9-18,5	1276	18,0	15,9-20,1
HDL	<40	1054	35,5	32,6-38,4	1087	15,4	13,3-17,5
	40-60	1690	56,9	54,5-59,3	4267	60,3	58,8-61,8
	>60	225	7,6	4,1-11,1	1721	24,3	22,3-26,3
LDL	<100	902	30,4	27,4-33,4	1929	27,3	25,3-29,3
	100-129	1051	35,4	32,5-38,3	2476	35,0	33,1-36,9
	130-159	691	23,3	20,1-26,4	1796	25,4	23,4-27,4
	160-189	233	7,8	4,4-11,2	640	9,0	6,8-11,2
	≥190	92	3,1	-0,4-6,6	234	3,3	1,0-5-6
Triglicéridos	<150	1277	43,0	40,3-45,7	4135	58,4	56,9-59,9
	150-199	616	20,7	17,5-23,9	1374	19,4	17,3-21,5
	200-499	1015	34,2	31,3-37,1	1506	21,3	19,2-23,4
	≥500	61	2,1	-1,5-5,7	60	0,8	-1,5-3,1

### Descripción por Áreas de Salud

El Área de Salud de Montes de Oca aportó al estudio 3.611 pacientes (40,0%), el Área de Salud de Curridabat 3.296 (32,8%) y el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan 3.139 (31,2%), para un total de 10.046 pacientes estudiados. Para las tres áreas de salud, el promedio general de colesterol resultó sin diferencia. El Área de Salud de Montes de Oca presentó un promedio general de HDL superior que las otras dos áreas de salud ( $P < 0,05$ ), mientras que el Área de Salud de Curridabat y el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan presentaron promedios iguales entre sí. En el caso del LDL las tres áreas de salud presentaron promedios generales equivalentes, que rondaron los 120 mg/dl. Respecto a los triglicéridos, el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan presentó el valor más alto ( $P < 0,05$ ), siendo 13mg/dl y 5 mg/dl mayor que el Área de Salud de Curridabat y el Área de Salud de Montes de Oca, respectivamente (Tabla 4).

**Tabla 4. Promedios generales de los lípidos sanguíneos (mg/dl), en pacientes atendidos por el Programa de Atención Integral en Salud, según las áreas asignadas al programa. Enero a Diciembre, 2006.**

Lípido sanguíneo	Área de salud		
	ASMO	ASC	ASCSDSJ
Media (IC95%)			
Colesterol	202,9 (201,6-204,2)	203,5 (202,2-204,9)	203,6 (202,2-205,0)
HDL	51,5 (51,0-51,9)	49,3 (48,9-49,7)	49,2 (48,7-49,6)
LDL	119,5 (118,4-120,6)	121,0 (119,9-122,1)	119,9 (118,6-121,0)
Triglicéridos	159,6 (156,5-162,6)	165,7 (162,4-168,9)	172,7 (169,1-176,2)

ASMO: Área de Salud Montes de Oca.

ASC: Área de Salud Curridabat.

ASCSDSJ: Área de Salud Concepción, San Diego, San Juan.

### Descripción por tiempo

Para el colesterol y sus formas HDL y LDL, no se observaron cambios significativos en sus promedios mensuales y sus respectivos IC 95%; cosa que sí ocurrió con los triglicéridos que

presentaron algunos altos entre agosto y octubre, así como unos bajos en la primera mitad del año, principalmente (Figura 2).

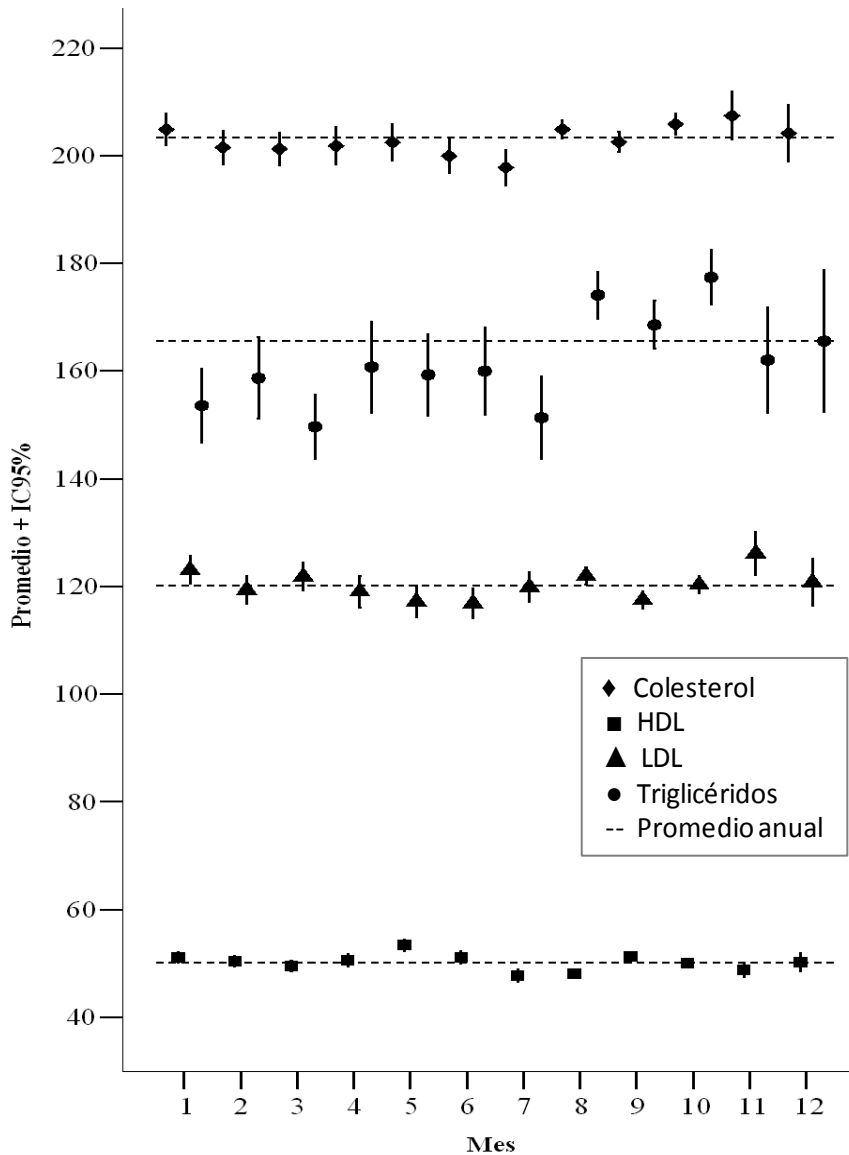


Figura 2. Tendencia de los promedios mensuales de los lípidos sanguíneos con el respectivo promedio anual. Programa de Atención Integral en Salud. Enero a Diciembre, 2006.

### Descripción bivariada

*Niveles según sexo por áreas de salud:* el colesterol no mostró diferencias entre las áreas de salud (interáreas) en relación con los promedios de cada sexo, aunque dentro del Área de Salud de Curridabat (intraárea), se presentó una diferencia entre los promedios de cada sexo ( $P < 0,05$ ), siendo mayor el femenino (205,2mg/dl vs. 199,5mg/dl). El HDL, por su parte, presentó mayores valores en las mujeres, en las tres áreas de salud ( $P < 0,05$ ); adicionalmente, en el Área de Salud de Montes de Oca se presentó los promedios más altos en ambos sexos ( $P < 0,05$ ). El LDL no mostró diferencias significativas entre las áreas para el mismo sexo, rondando los 118mg/dl para los hombres y los 120,5mg/dl para las mujeres; sin embargo, sí hubo diferencias entre sexos dentro



de una misma área, especialmente en el Área de Salud de Curridabat, con valores medios de 118,0mg/dl (IC95%: 115,9-120,1) para los hombres y de 122,3mg/dl (IC95%: 120,9-123,7) para las mujeres. Finalmente, los triglicéridos no presentaron diferencias entre áreas para sujetos del mismo sexo, pero siendo significativamente mayores los valores en los hombres en todas las áreas respecto a los valores presentados por mujeres, con diferencias entre 30,2 mg/dl y 40,2mg/dl para las áreas de salud de Montes de Oca y Curridabat, respectivamente (Tabla 5).

**Tabla 5. Promedios generales de los lípidos sanguíneos según sexo en los y las pacientes de las áreas asignadas al Programa de Atención Integral en Salud. Enero a Diciembre, 2006.**

Lípido sanguíneo	Área	Masculino		Femenino	
		Promedio	IC 95%	Promedio	IC 95%
Colesterol	ASMO	201,5	199,1-203,9	203,5	201,9-204,9
	ASC	199,5	197,1-201,9	205,2	203,6-206,9
	ASCSDSJ	200,9	198,4-203,4	204,6	202,9-206,3
HDL	ASMO	45,3	44,6-45,9	54,0	53,5-54,6
	ASC	43,7	43,1-44,4	51,7	51,2-52,2
	ASCSDSJ	43,8	43,1-44,4	51,5	51,0-52,1
LDL	ASMO	118,6	116,4-120,7	119,9	118,6-121,2
	ASC	118,0	115,9-120,1	122,3	120,9-123,7
	ASCSDSJ	117,2	115,0-119,5	120,9	119,5-122,4
Triglicéridos	ASMO	188,3	181,8-194,9	147,8	144,6-151,1
	ASC	188,8	182,1-195,6	155,9	152,3-159,4
	ASCSDSJ	199,6	192,4-206,8	160,8	156,9-164,6

ASMO: Área de Salud Montes de Oca

ASC: Área de Salud Curridabat

ASCSDSJ: Área de Salud Concepción, San Diego, San Juan.

*Niveles según edad por áreas de salud:* los promedios de colesterol de cada área revelaron una tendencia de aumentos semejantes con un máximo en la categoría 7, en las restantes dos categorías, se presentaron leves variaciones entre las áreas. El HDL en el Área de Salud de Montes de Oca y en el Área de Salud de Curridabat presentaron patrones iguales, el Área de Salud de Concepción, San Diego y San Juan presenta una tendencia caracterizada por oscilaciones mayores entre las categorías. Para el LDL la tendencia es semejante entre las áreas hasta la categoría 7, en las categorías 8 y 9 cada área mostró un patrón diferente con variaciones leves en los promedios. Los triglicéridos en las tres áreas de salud mostraron una tendencia de aumento por edad igual entre sí.

## DISCUSIÓN

El estudio analizó aproximadamente el 9% de la población estimada entre 20 y 65 años de edad asignada al PAIS; además, tomó en cuenta prácticamente a toda la población que se realizó un perfil lipídico, lo que le otorga importante representatividad.

Se determinó que las prevalencias generales de todos los lípidos se encuentran cerca de la mitad del rango reportado en la literatura mundial (Dobson, 2004). Todos los promedios generales sobrepasaron los niveles óptimos establecidos para cada lípido sanguíneo (Grundy et ál., 2002).

Las prevalencia de dislipidemias, tanto si se toma cada lípido en forma individual, como si se identifica dislipidemia por un nivel elevado de cualquiera de los 4 parámetros, fueron inferiores que las evidenciadas en la literatura nacional (Tacsan y Asencio, 2003; Roselló-Araya y Guzmán

Padilla, 2008) e internacional (Petrella y Merikle, 2008; Petrella, Merikle y Jones, 2007; Steinhagen-Thiesen et ál., 2008), no así para los triglicéridos en que la prevalencia fue más baja en nuestro estudio. Si bien es cierto que las prevalencias de dislipidemias en nuestro estudio son inferiores a las reportadas en otras áreas de salud, como la del cantón Central de Cartago (Roselló-Araya y Guzmán Padilla, 2008; Tacsan y Asencio, 2003), en términos absolutos la cantidad de pacientes portadores de estas patologías resulta bastante importante y representa un alto impacto económico y social para cualquier sociedad por su estrecha relación con ECV y la carga de enfermedad derivada de ella.

Los pacientes estudiados y las pacientes estudiadas presentaron una clara tendencia al aumento en las concentraciones de colesterol, LDL y triglicéridos conforme avanza la edad, llegando a un máximo valor en las categorías posteriores a los 50 años. Este hallazgo está reforzado con los reportes en los que se documenta que posterior a esa edad el riesgo y las manifestaciones de ECV son más notorios (Lloyd-Jones et ál., 2006; Pilote et ál., 2007). En el caso del HDL, si bien el comportamiento fue oscilatorio, su promedio general se encontró en el rango de normalidad, lo cual aporta un beneficio importante en la prevención de las ECV (Windler, Schöffauer y Zyriax, 2007).

El sexo masculino presentó un perfil general caracterizado por prevalencias mayores en los niveles  $<40$  mg/dl de HDL y de triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl; mientras que el sexo femenino se caracterizó por prevalencias mayores en los niveles de HDL  $>60$  mg/dl y triglicéridos  $<150$  mg/dl. Estas particularidades están determinadas por procesos fisiológicos, principalmente relacionados con procesos hormonales en las mujeres, especialmente de los estrógenos que juegan un papel importante en el desarrollo de dislipidemias (Castelli, 1986). Las manifestaciones finales de estas diferencias se concretan en los indicadores como el riesgo, la prevalencia, las hospitalizaciones, la morbilidad y la mortalidad asociadas a ECV que cada sexo manifiesta, que son mayormente importantes en los hombres antes de los 50 años, pero que casi se iguala para las mujeres en la edad menopáusica, por reducción del efecto protector de los estrógenos (Jafar, Qadri y Chaturvedi, 2007; Nippon data 80 Research Group., 2006; Pilote et ál., 2007). Así, por ejemplo, existe el reporte de que en EEUU casi la mitad de muertes por ECV, específicamente por infarto agudo del miocardio, se produce en mujeres (The Expert Panel, 1993).

Los promedios generales de los cuatro lípidos sanguíneos para las tres áreas de salud fueron semejantes, a pesar de que se presentaron pequeñas diferencias entre un área y otra, estas no son significativas. No se dispone de documentación que justifique un comportamiento distinto al observado en las poblaciones incluidas en el estudio. Es posible que los resultados observados en el Área de Salud de Montes de Oca fuera asociado a efectos aleatorios de la muestra incluida o a elementos no contenidos en el diseño del estudio.

Existen reportes que evidencian una estacionalidad en las concentraciones de los lípidos sanguíneos en diversas poblaciones (Matthews et ál., 2001; Ockene et ál., 2004); sin embargo, estas conclusiones sólo fueron posibles al incluir en el estudio diversos factores fisiológicos y ambientales que pudieron jugar un papel en la regulación de las concentraciones sanguíneas. Es necesario recopilar la información de un período de tiempo mayor a fin de determinar si existe o no un fenómeno de estacionalidad.

Hubo patrones semejantes para todos los lípidos, dentro de cada sexo, en las tres áreas de salud. Con estos resultados es posible concluir que la zona de residencia no juega un papel determinante en las diferencias atribuidas a cada sexo. No existe evidencia documentada para pensar que las

tendencias de los lípidos sanguíneos puedan variar entre las áreas de salud participantes por algún criterio en especial.

Los promedios observados para cada uno de los lípidos, así como las prevalencias de dislipidemia por categorías de edad, en las tres áreas de salud, mostraron patrones semejantes para todos los lípidos. Asimismo, los aumentos paulatinos en las concentraciones de los lípidos fueron independientes del lugar de residencia del paciente.

Se considera que los resultados de este estudio son suficientemente significativos debido a, entre otras razones, que: 1) los criterios de representatividad en cuanto al número mínimo de pacientes necesarios para realizar el análisis fueron superados en todos los casos, 2) la distribución de la muestra por categorías de edad mostró una alta correlación con la distribución poblacional estimada, 3) los pacientes incluidos y las pacientes incluidas en la investigación asistieron de forma aleatoria y voluntaria a los servicios de salud del PAIS. Sin embargo, podría haberse dado cierto grado de sesgo de selección dado que la muestra no necesariamente representan todos los estratos posibles que se puedan derivar de la población blanco y a que, existe la probabilidad de que pacientes no diagnosticados previamente con HTA o DM, hayan formado parte de los pacientes estudiados y las pacientes estudiadas, esta situación podría incrementar en alguna medida los promedios de los lípidos y, por tanto inducir a una sobre estimación de la prevalencia de estos problemas.

## **CONCLUSIONES**

Todos los resultados obtenidos brindan un aporte en la caracterización de las poblaciones y un insumo en la toma de decisiones futuras. Si bien es cierto, los promedios generales de los lípidos y las prevalencias encontradas no son tan altas como en otros estudios, tanto nacionales como internacionales, sí es importante recalcar que hay una importante cantidad de personas con problemas de lípidos y a riesgo de sufrir ECV con los costos personales, familiares y sociales conexos. Así, una vez recopilada la información de cada área de salud, es pertinente desarrollar intervenciones en la población con la finalidad de minimizar el posible impacto de las dislipidemias en la calidad de vida de los y las pacientes.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen a la Dra. Sandra Meléndez por la revisión crítica de la propuesta de investigación; asimismo, agradecen al Dr. Bernardo Vargas Leitón por su asesoría técnica estadística y por la revisión crítica de la propuesta de investigación y del manuscrito final. Por último, se le agradece a la Dra. Gabriela Salguero López por la revisión técnica del manuscrito.

## **Referencias**

- Aguilar-Salinas, C. A., Gómez-Pérez, F. J., Rull, J., Villalpando, S., Barquera, S., Rojas, R. (2010). Prevalence of dyslipidemias in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México*, 52, Suppl 1:S44-53.
- Castelli, W. P. (1986). The trygliceride issue: A view from Framingham. *American Heart Journal*. 112(2), 432-437.

- Dobson, R. (2004). Prevalence of high cholesterol varies 25-fold. *British Medical Journal*, 329: 590.
- Grundy, S., Becker, D., Clark, L., Cooper, R. S., Denke, M. A., Howard, W. J.,... Van Horn, L. (2002). National cholesterol education program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*, 106, 3143-3421.
- Jafar, T. H., Qadri, Z. y Chaturvedi, N. (2007). Coronary artery disease epidemic in Pakistan – more electrocardiographic evidence of ischemia in women than in men. *Heart*, 94, 408-413.
- Lloyd-Jones, D. M., Leip, E. P., Larson, M. G., D'Agostino, R. B., Beiser, A., Wilson, P. W.,... Levy, D. (2006). Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 Years of Age. *Circulation*, 113, 791-798.
- Matthews, C. E., Freedson, P. S., Hebert, J. R., Stanek, E. J., Merriam, P. A., Rosal, M.,...Ockene, I. S. (2001). Seasonal variation in household, occupational, and leisure time physical activity: longitudinal analyses from the seasonal variation of blood cholesterol study. *American Journal of Epidemiology*, 153(2), 172–183.
- Nippon Data 80 Research Group. (2006). Risk assessment chart for death from cardiovascular disease based on a 19-year follow-up study of a Japanese representative population. *Circulation Journal*, 70(10), 1249–1255.
- Ockene, I. S., Chiriboga, D. E., Stanek, E. J., Harmatz, M. G., Nicolosi, R., Saperia, G.,... Herbert, J. R. (2004). Seasonal variation in serum cholesterol levels. *Archives of Internal Medicine*, 164(8), 863-870.
- Organización Panamericana de la Salud (2005). Situación de salud en las Américas. Indicadores básicos. Revisión 2005. Washington D. C.
- Petrella, R. J., Merikle, E. y Jones, J. (2007). Prevalence and treatment of dyslipidemia in Canadian primary care: a retrospective cohort analysis. *Clinical Therapeutics*, 29(4), 742-750.
- Petrella, R. J., Merikle, E. (2008). A retrospective analysis of the prevalence and treatment of hypertension and dyslipidemia in Southwestern Ontario, Canada. *Clinical Therapeutics*, 30(6), 1145-1154.
- Pilote, L., Dasgupta, K., Guru, V., Humphries, K. H., McGrath, J., Norris, C.,... Tagalakakis, V. (2007). A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. *Canadian Medical Association Journal*, 176(6), S1-S44.
- Roselló-Araya, M. y Guzmán-Padilla, S. (2008). Riesgo cardiovascular en la población con sobrepeso u obesidad en el cantón Central de Cartago, CARMEN 2001. *Acta Médica Costarricense*, 50(2), 97-101.

Steinhagen-Thiessen, E., Bramlage, P., Lösch, C., Hauner, H., Schunkert, H., Vogt, A.,... Moebus, S. (2008). Dyslipidemia in primary care--prevalence, recognition, treatment and control: data from the German Metabolic and Cardiovascular Risk Project (GEMCAS). *Cardiovascular Diabetology*, 7, 31-42.

Tacsan, L. y Asencio, M. (2003). Encuesta basal de factores de riesgo para enfermedades no transmisibles, Cartago 2001. Ministerio de Salud Pública de Costa Rica.

The Expert Panel (1993). Second Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Journal of American Medical Association*, 269, 3015-3023.

Watkins, P. (2003) ABC of diabetes: cardiovascular disease, hypertension, and lipids. *British Medical Journal*, 326, 874-876.

Windler, E., Schöffauer, M. y Zyriax, B. C. (2007). The significance of low HDL-cholesterol levels in an ageing society at increased risk for cardiovascular disease. *Diabetes Vascular Disease Research*, 4(2), 136-142.

**Fecha de recepción:** 20 de julio del 2010.

**Fecha de aceptación:** 16 de setiembre del 2010.

**Fecha de publicación:** 31 de diciembre del 2010.