

**"VALORES DE LIPIDOS EN UNA POBLACION NORMAL ADULTA  
DE LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO, REP. DOMINICANA".**

**Autores: \* Dr. Rafael Pichardo Estévez, M. Sc.  
\*\* Dr. Angel González Medina  
\*\*\* Donaldo Collado  
\*\*\* Dr. Alexander Pol  
\*\*\* Dr. Baldemiro Volquez  
\*\*\* Dr. Elpidio Feliz  
— Lic. Aura Herrera**

**RESUMEN**

Se encuestaron 1857 personas de 14 barrios de la ciudad de Santo Domingo, seleccionadas por muestreo sistemático previa visita a las casas por encuestadores sociales. Se determinaron en ayunas colesterol total, HDL, triglicéridos, ácido úrico y glicemia y los pacientes fueron sometidos a un cuestionario, ex físico, etc. El 74.2% resultó del sexo femenino y 23.8% sexo masculino. El promedio de colesterol total fue de  $179 \pm 46$  mg/dL, colesterol HDL  $43 \pm 12$  mg/dL y TG  $113 \pm 65$  mg/dL. El colesterol total fue mas alto en las mujeres y el colesterol HDL también fue más bajo en los hombres. En la clase baja el promedio de colesterol total fue de 173 mg/dL y en la clase alta 203 mg/dL. Según el consenso europeo el 19.49% tenían un colesterol por encima de los 200 mg/dL y entre 250 y 300 mg/dL el 4,25% , en tanto que la hipertrigliceridemia fue de 6.40% . Se establecen por 1ra. vez en Santo Domingo valores de referencia para los adultos por encima de los 20 años en cuanto a lípidos se refiere.

**Colesterol HDL Triglicéridos — Clases sociales**

\* Ex-Subdirector Instituto Dominicano de Cardiología (IDC).

\*\* Jefe Dpto. Lípidos y Aterosclerosis IDC.

\*\*\* Médicos del IDC.

— Licenciada en Bioanálisis, Encargada del Laboratorio IDC.

## SUMMARY

A group of 1857 persons were interviewed in 14 areas of Santo Domingo, chosen by systematic sampling on the basis of previous visits to the person's home by the social pollsters. While fasting, it was determined the total cholesterol, HDL-cholesterol, tryglicerides, uric acid and blood sugar. The patients were through a questionnaire and physical exam including blood pressure. 74.2% turn out to be female and 23.9% was male. The average total cholesterol was  $179 \pm 46$  mg/dL, HDL-cholesterol  $43 \pm 12$  mg/dL and tryglicerides  $113 \pm 65$  mg/dL. The total cholesterol was higher on the females and the HDL cholesterol, was also lower on the males. On the low class the average cholesterol was 173 mg/dL and in the high class it was of 203 mg/dL. According to the European Consensus criteria 19.49% had a cholesterol over the 200 mg/dL and 4.25% was between 250 and 300 mg/dL, while 6.4% had hypertriglyceridemie. For the first time it is established in Santo Domingo the reference values for adults over 20 years of age regarding lipids.

### Cholesterol HDL Tryglicerides — Social classes

## INTRODUCCION

La información mundial sobre el colesterol y demás lípidos se ha incrementado en los últimos 10 años luego de todas las evidencias experimentales<sup>1-2</sup> y sobre todo las que han aportado los estudios intervencionistas que han demostrado la relación estrecha entre el bajar el colesterol y modificar favorablemente el comportamiento de la aterosclerosis y enfermedad isquémica del miocardio<sup>3-4</sup>. Los valores de lípidos se han modificado, disminuyendo principalmente el colesterol total cuyo valor plasmático se han situado por debajo de los 220 mg/dL e idealmente por debajo de 200 mg/dL<sup>5</sup>.

Nuestra población en América Latina tiene un comportamiento diferente para la enfermedad isquémica aunque la hipertensión arterial es tan frecuente como en los países desarrollados<sup>6</sup>. El status socioeconómico y todo lo relacionado al mismo, tales como dieta, hábitos, stress, etc.; diferencian claramente a nuestras poblaciones empobrecidas de aquellas de los países industrializados.

Si bien informes aislados indican un aumento de las enfermedades cardiovasculares en Rep. Dom., incluso como la primera causa de muerte en el adulto por encima del cancer<sup>7</sup>; en la realidad nuestras deficiencias estadísticas no permiten tener una idea aproximada de la magnitud de la aterosclerosis ni de la enfermedad isquémica. Nuestra población tiene hábitos dietéticos variados en relación a las grasas comestibles, ya que un 60% consume aceite de maní (cacahuete) pero en los últimos 10 años ha aumentado la mezcla de aceite de cocco y mas recientemente con aceite de palma africana.

A pesar de que nuestras referencias de laboratorio expresan valores de países desarrollados, no sabemos cuál

es la importancia del problema de las dislipidemias ni lo que representan del punto de vista epidemiológico. Nuestro estudio trata de contribuir en aportar datos preliminares que establezcan los valores de referencia en lípidos de toda nuestra población sana y de este modo enfocar investigaciones futuras con núcleos de población mas grandes y correlacionar estos valores en el contexto de la enfermedad aterosclerótica en la Rep. Dom.

## MATERIAL Y METODO

Se visitaron 16 barrios de la ciudad de Santo Domingo, que representaron a la clase baja<sup>8</sup>, a la clase media<sup>4</sup> y a la clase alta<sup>4</sup>. Durante 2 días de la semana y previo al día de la encuesta se visitaban 400 viviendas, seleccionadas por muestreo sistemático y se contactaban a todas las personas por encima de los 15 años de edad. Se le explicaba la motivación principal del estudio y se instruía a cada persona en la dieta previa al examen así como los detalles para asistir el Sábado a la encuesta. Este colectivo estaba compuesto por visitantes sociales (Licenciados en Salud en nuestro país), los cuales eran a su vez supervisados por un sociólogo debidamente entrenado en los propósitos y características del estudio.

El día de la encuesta un colectivo compuesto por 6 médicos, 2 bioanalistas y dos enfermeras procedían al examen de los pacientes según se presentaran al lugar. Se tomaban muestras de sangre y se analizaba la glicemia; la sangre restante se centrifugaba y llevaba al laboratorio para las determinaciones correspondientes: colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL en todos aquellos pacientes que tuviesen un colesterol total  $\geq 200$  mg/dL. Luego de la toma de sangre, los pacientes se distribuían para encuesta

de un formulario de aproximadamente 50 preguntas y una revisión física que incluía tensión arterial sentado y de pie, así como búsqueda del pliegue del lóbulo, anillo corneal, pliegue cutáneo, etc. Los pacientes se comenzaban a examinar a las 7:00 a.m. y generalmente se terminaba a las 12:00 m. Si la asistencia de pacientes era muy grande, se hacía promoción y se realizaba una 2da. visita al día siguiente (Domingo). Se utilizó el método de Boehringer en Reflotron, con gota de plasma luego de centrifugar para todas las determinaciones de laboratorio.

Todos los datos fueron procesados en una computadora Epson Equity plus II, utilizando  $\chi^2$  cuadrado para diferencias de porcentajes y 90 percentil para la distribución normal.

## RESULTADOS

Se encuestaron finalmente 1857 personas, de las cuales hubo un 74.2% del sexo femenino (1378) y 23.8% hombres (479). El promedio de edad de 43.5 años, el peso de 136.2

TABLA No. 1  
PERFIL POBLACION ESTUDIADA

	X $\pm$ DS	(N = 1857)	90%
EDAD	43.5 $\pm$ 15.9		69.7
PESO	136.2 $\pm$ 20.5		170.0
TAS	120.5 $\pm$ 25.8		163.0
TAD	81.5 $\pm$ 14.2		105.0
FEMENINOS	1378	(74.2%)	
MASCULINOS	479	(25.8%)	

TABLA No. II  
DISTRIBUCION POR EDADES EN PORCENTAJES

EDADES	POBLACION	MUESTRA
20 - 24	21.3	11.8
25 - 29	16.3	10.6
30 - 34	12.9	11.3
35 - 39	10.4	10.6
40 - 44	8.9	10.3
45 - 49	7.4	9.3
50 - 54	6.9	9.6
55 - 59	4.4	8.3
60 - 64	3.9	6.5
$\geq$ 65	7.7	11.4

libras, la tensión arterial sistólica 120.5 mm. Hg y la diastólica 81.5 mm Hg (véase tabla No. 1). Según las características de las muestras y por diseño, el 71% de la población pertenecía a la clase baja (o pobre), 21% a la clase media y solamente 8% a la clase alta (fig. No. 1).

Nuestra población estaba distribuida de una manera muy similar a la población dominicana en cuanto a las edades y solamente en los estratos de 15-30 años se puede observar una diferencia importante. En la fig. No. 2 se establecen las dos curvas casi paralelas con picos ascendentes después de los 65 años y los valores detallados se presentan en la tabla No. II.

Los promedios principales de las variables de laboratorio determinadas se expresan en la tabla No. III. El promedio de colesterol total fue de  $179 \pm 46$  mg/dL, colesterol HDL  $43 \pm 12$  mg/dL y triglicéridos  $113 \pm 65$  mg/dL. obsérvese que el promedio de colesterol LDL es alto pero este es un valor creado por que solamente se le determinó esta

FIG. No. 1. - DISTRIBUCION CLASES SOCIALES DE LA MUESTRA

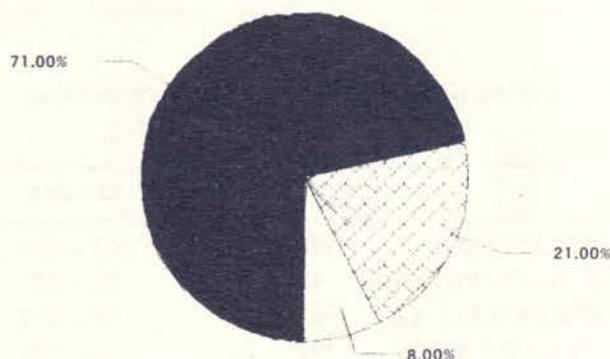
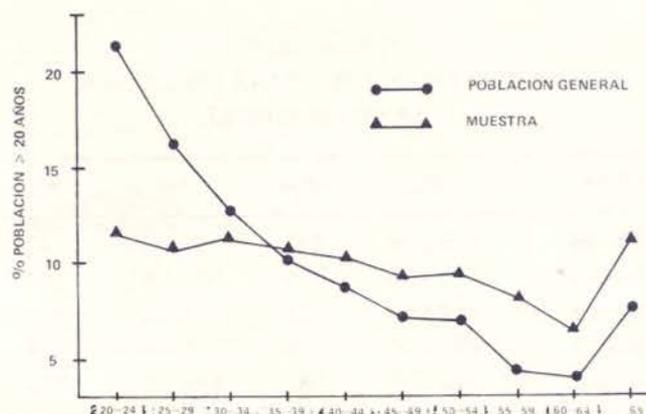


FIG. No. 2 - DISTRIBUCION POBLACION MAYOR DE 20 AÑOS



lipoproteína a aquellos pacientes que tenían un colesterol total por encima de los 200 mg/dL y lógicamente gran parte de nuestra población estaba por debajo de los 178 mg/dL como se muestra en la curva de distribución normal de todas las muestras (véase fig. No. 3). Los niveles de colesterol fueron totalmente dependientes de la edad y siguieron dos curvas prácticamente paralelas y ascendentes como se establece en la fig. No. 4. En la tabla No. IV se puede observar la distribución de décadas de edad de nuestros valores promedios de colesterol y triglicéridos. De los 20 a los 39 años el promedio de colesterol se mantiene incluso por debajo del promedio total de 178 mg/dL y observese que aun por encima de los 60 años, el promedio de colesterol se encuentra por debajo de los 200 mg/dL.

Al diferenciar por sexos obtuvimos algunas diferencias, principalmente en el colesterol total que fue 15 mg menos en los hombres que en las mujeres:  $181.5 \pm 46.5$  y  $166.6 \pm 45$  respectivamente. El colesterol HDL fue también mas bajo en los hombres:  $43.9 \pm 12$  Vs  $39.6 \pm 12$  mg/dL (fig. No. 5). Como era de esperarse los promedios por clases sociales también proporcionaron diferencias. En la fig. No. 6 presentamos los promedios de las 3 fracciones principales lipídicas: colesterol total, colesterol HDL y trigli-

céridos. En la clase baja el promedio de colesterol total fue 5.2% más bajo que en la clase media:  $173 \pm 45$  Vs  $178$  mg/dL y 17.3 1% más bajo que en la clase alta:  $173 \pm 45$  Vs  $203 \pm 47$  mg/dL. El colesterol HDL fue más alto en la clase media pero igual entre la clase alta y baja. Los triglicéridos aumentaron de  $110 \pm 61$  a  $118 \pm 75$  mg/dL respectivamente.

A partir de promedio topes utilizados actualmente (y otros fijados por nosotros arbitrariamente) establecimos el porcentaje de trastornos lipídicos o dislipidemias, incluyendo la hipoalfalipoproteinemia con colesterol HDL menor de 35 mg/dL. En la tabla No. V se presenta estos resultados que demuestran un 10% de hipercolesterolemia, 12.7%

**TABLA No. III**  
**PROMEDIO VALORES LIPIDOS Y GLUCOSA**  
**DE LA MUESTRA (en mg/dL)**

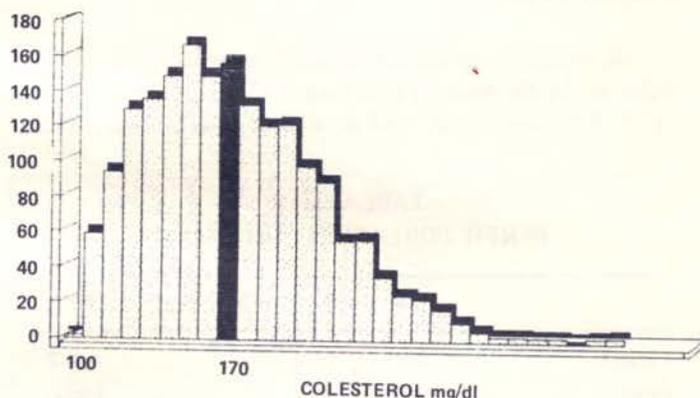
	X ± DS	10 - 90 %
COLESTEROL	$178 \pm 46$	102 - 254
* COLESTEROL HDL	$43 \pm 12$	23 - 63
* COLESTEROL LDL	$141 \pm 46$	65 - 217
TRIGLICERIDOS	$113 \pm 65$	6 - 220
ACIDO URICO	$5 \pm 2$	1.7 - 8.3
GLUCOSA	$89 \pm 29$	41 - 137

\* En pacientes con colesterol  $\geq 200$  mg/dL

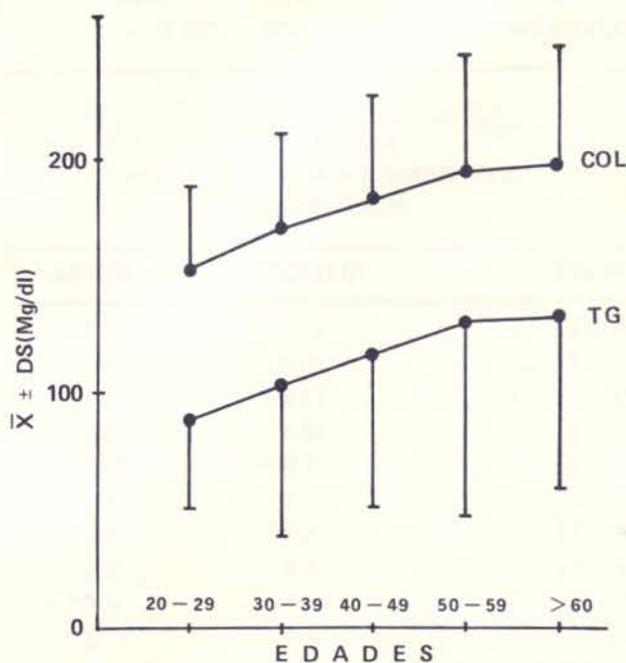
**TABLA No. IV.**  
**PERFIL LIPIDOS MUESTRA POBLACION**  
**SANTO DOMINGO**

EDAD	COL	90%	TG	90%
20-29	$153 \pm 36$	212	$89 \pm 35$	147
30-39	$170 \pm 40$	236	$104 \pm 61$	205
40-49	$182 \pm 44$	255	$118 \pm 63$	222
50-59	$196 \pm 50$	279	$131 \pm 83$	268
> 60	$198 \pm 51$	282	$134 \pm 73$	254

**FIG. No. 3 - CURVA DE DISTRIBUCION (N = 1857)**



**FIG. No. 4. - LIPIDOS SEGUN EDAD**



de hiperbetalipoproteinemia, 10.9 hipoalfalipoproteinemia y 1.9 hipertrigliceridemia (aunque para esta anomalía usamos un valor arbitrario de 300 mg/dL. Si bien no era nuestro propósito presentamos también el valor de hiperlipidemia en nuestra población que fue de 5.4%.

TABLA V.  
DISLIPIDEMIAS EN REP. DOM.  
(N = 1857)

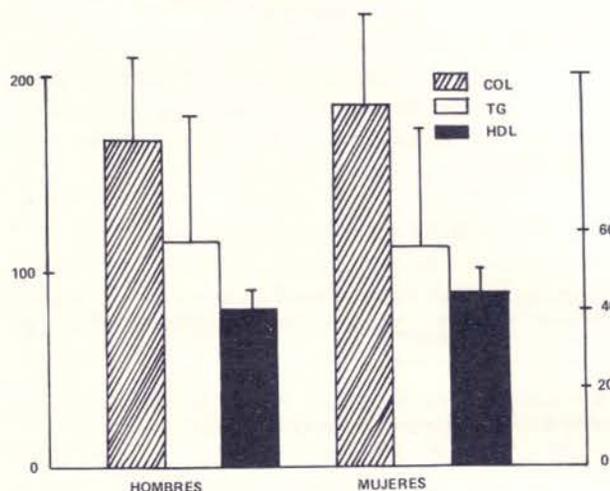
	N* PCTES.	%	$\bar{X} \pm DS^*$
Colesterol $\geq 240$	190	10.0	270 $\pm$ 31
Colesterol LDL $\geq 160$	236	12.7	189 $\pm$ 29
Colesterol HDL $\leq 35$	204	10.9	30 $\pm$ 5
Glucosa $\geq 120$	101	5.4	175 $\pm$ 70
Triblicéridos $\geq 300$	36	1.9	416 $\pm$ 10

\* mg/dL

TABLA No. VI  
DISLIPIDEMIAS STO. DGO.  
SEGUN CONSENSO EUROPEO (N = 1857)

	Colesterol	Triglicéridos	N	%
A	200 - 250	< 200	362	19.49
B	251 - 300	< 200	79	4.25
C	< 200	200 - 500	47	2.53
D	200 - 300	200 - 500	90	4.85
E	> 300	> 500	2	0.11
			580	31.23

FIG. No. 5. - NIVELES LIPIDOS SEGUN SEXO



A pesar de estos resultados mencionados, nos pareció pertinente hacer una clasificación de nuestras dislipidemias según establece actualmente el "CONSENSO EUROPEO". La clasificación de Fredrickson es válida pero se ha quedado atrás a la luz de los actuales conocimientos epidemiológicos, aunque por ejemplo el tipo B europeo puede corresponder el tipo 11a, el D al 11b y el C al tipo IV de Fredrickson. En la tabla IV observamos que 580 pacientes tuvieron algún tipo de trastorno dislipidémico (31.23%). Las hipercolesterolemias en el borde componen la mayo-

FIG. No. 6. - PROMEDIO POR CLASES SOCIALES

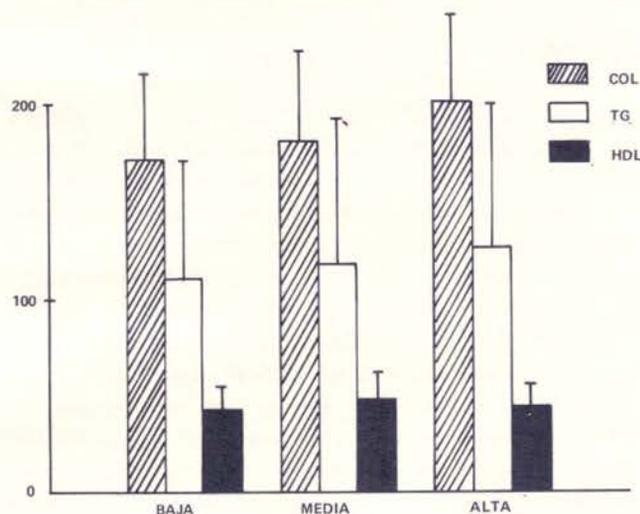
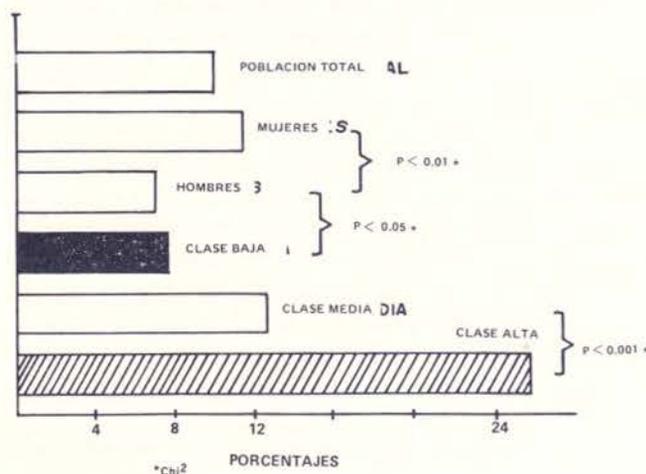


FIG. No. 7. - PORCENTAJE HIPERCOLESTEROLEMIA



ría, para un 19.49% ; el tipo B un 4.25% , el C 2.53% y el D 4.85% , todas estas 3 juntas (que serían las clásicas) suman para un 11.63% que de todas maneras resulta suficientemente alto para una población tercermundista. En esta clasificación no se tiene en cuenta los niveles de HDL colesterol, lo que podría modificar los porcentajes mencionados.

En la figura No. 7 mostramos los porcentajes de hipercolesterolemia en los diferentes grupos de población y comparamos con un chi cuadrado estas diferencias. Por ejemplo en las mujeres el porcentaje de hipercolesterolemia fue de 11.3% y en hombres 7.1% siendo esta diferencia significativa a  $P < 0.01$ . En la clase baja fue de 7.7 Vs. 12.6 en la clase media ( $P < 0.05$ ) y en la clase alta 25.8% ( $P < 0.001$ ).

## DISCUSION

En los últimos años hemos visto esfuerzos enormes de la comunidad científica internacional, en establecer valores de referencia de los lípidos así como tratar de establecer una relación definitiva entre el bajar el colesterol y la disminución de las enfermedades cardiovasculares, principalmente la isquémica con todas sus variantes. Los principales estudios epidemiológicos e intervencionistas<sup>8-10</sup> han tenido este objetivo. El consenso americano establecido al través de las publicaciones de los NIH y los resultados del estudio Framingham<sup>11</sup> han ayudado en este sentido. El consenso europeo ha sido ampliamente aceptado por los aspectos prácticos frente al médico en su ejercicio clínico, ya sea a nivel hospitalario ya sea a nivel privado.

Es difícil establecer que niveles de colesterol son adecuados para cada país, desde que la enfermedad aterosclerótica es multifactorial y desde luego esos factores pueden estar presentes de manera diferente<sup>12</sup>. Es lógico pensar que en América Latina, los niveles promedios de lípidos tienen que ser más bajos si consideramos variables raciales, hábitos dietéticos y sobre todo las características socioeconómicas de nuestras poblaciones. Los costos elevados también dificultan la realización de grandes estudios y encuestas de seguimientos, con cifras de pacientes realmente representativas.

En nuestro casos se hizo un trabajo de campo y una selección por muestreo sistemático que minimizan algunos sesgos inevitables de estudio. La asistencia de la población masculina fue menor por diferentes factores pero principalmente porque la noche previa a la encuesta tomaban alcohol o se trasnochaban. Tuvimos solamente un 25.8% de hombres y sin embargo en la Rep. Dom. esta proporción es de 45% .

Nuestra población era más vieja que la general sobre todo entre los 20-30 años aunque a partir de esta edad la distribución es sencillamente idéntica.

Nuestros valores promedio de colesterol total:  $178 \pm$

46 mg/dL fueron muy cercanos a otros reportados para poblaciones similares, el valor promedio del colesterol-HDL no es válido porque por diseño del estudio, solamente se determinó esta fracción en aquellos pacientes que tenían un colesterol total  $\geq 200$  mg/dL. Muchos consideran que el valor predictivo del HDL se pierde cuando justamente el colesterol está por debajo de este promedio mencionado<sup>13</sup>.

Aunque no se hizo reajuste para la edad el colesterol promedio fue mas alto entre las mujeres: 181 Vs 167 mg/dL y esto probablemente también se reflejó en un HDL más bajo entre los hombres.

Nuestro método de diferenciar las clases no se basó en el ingreso por capital como sugieren otros autores pero consideramos que la ubicación de los diferentes barrios refleja razonablemente en nuestra ciudad la clase social y desde luego esto no quiere decir que sea así en otros países. Como era de esperarse en la clase alta se documentaron valores más altos de colesterol y sobre todo porcentajes de hipercolesterolemia 4 veces más altos que en la clase baja: 26 Vs 7% .

Como se mencionó al principio nuestra población consume mayormente aceite de maní monoinsaturado y aunque esto no se ha demostrado, este aceite podría ser menos aterogénico si lo consideramos mas o menos similar al aceite de oliva, el cual en los últimos años se ha demostrado que baja el colesterol<sup>14</sup>. Estudios preliminares en poblaciones costeras en nuestro medio<sup>15</sup> no han podido demostrar diferencias en los valores de lípidos pese al alto consumo de pescado. El aceite de palma africana está siendo introducido en muchos países latinoamericanos y a pesar de que algunos estudios interesados han planteado su inocuidad para el desarrollo de la aterosclerosis, el consenso mundial plantea todo lo contrario. En nuestro medio este aceite comienza a utilizarse masivamente o a mezclarse con otros aceites y no sabemos lo que esto pueda representar para la población. Recientemente Pichardo ha reportado<sup>16</sup> aumentos superiores al 60% en el colesterol plasmático en conejos sometidos a una dieta rica en aceite de palma africana, luego de 3 meses de seguimiento.

Debemos realizar otros estudios más completos con una población más representativa y sobre todo que incluya a la población rural; así como correlacionar nuestros valores normales con la presencia de la enfermedad aterosclerótica en nuestro país.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Faggioto, A., Ross, R. and Harker, L.: Studies of hypercholesterolemia in the nonhuman primate. 1. Changes that lead of fatty streak formations. *Arteriosclerosis* 4:323, 1984.
- 2.- Armstrong, ML; Warner, ED and Conner, WE.: Regression of coronary atherosclerosis in rhesus monkeys. *Circ. Res.* 27:59, 1910.
- 3.- Hjermann, L; Holme, I. and Leren, P.: Effect of diet and smoking on the incidence of coronary heart disease. Report

- from the Oslo study group of a randomized trial in healthy men.  
*Lancet* 2:1303, 1981.
- 4.- Lipid Researchs Clinics Program: The lipid Research Clinics coronary primary prevention trial results. Reduction in evidence of coronary heart disease. 11. The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. *J.A.M.A.* 251, 351, 1984.
  - 5.- Castelli, P: Frammigham heart study update: Cholesterol, tryglicerides, lipoprotein and the risk of coronary heart disease.  
*Persp. lipid Dis.* 3:30, 1986.
  - 6.- González de Peña, R.; Corona, R.; Pichardo, R. y Col.: Prevalencia de la hipertensión arterial sistémica en la Rep. Dom. VIII Congreso Dominicano de Cardiología (1981). En: *Cardiodinámica* 175-179, Ed. por R. González, Imprenta Taller, 1983.
  - 7.- Mateo, H.: Comunicación personal. VIII Congreso Dominicano de cardiología.
  - 8.- Multiple Risk factor Intervention trial research Group. Multiple Risk factor intervention trial: Risk factor changes on mortality results.  
*J.A.M.A.* 248, 1465, 1982.
  - 9.- Frick, MH; Elo; Haapa, K et al.: Heisinky heart study primary prevention trial with gemfibrozilo en middle-aged men with dyslipidemia.  
*J. Eng J Med* 317: 1237, 1987.
  - 10.- Brown, G.; Albers, J. et als: Regression of coronary artery disease as a result of intensive lipid lowering therapy in men with high levels of apolipoprotein B.  
*N Engl J Med* 323 (19), 1990.
  - 11.- Consensus conference statement: lowering blood cholesterol to prevent heart disease.  
*J.A.M.A.* 253: 2080, 1985.
  - 12.- Cotran, R. y Munro, MN Patogenia de la aterosclerosis: conceptos recientes. En: *El papel del colesterol en la artereosclerosis: nuevas posibilidades terapéuticas.* Ed por Grundy y Bearn, 1987.
  - 13.- Peters, W.L.; Hegsted, M and Leaf, A.: Lipids, Nutrition and coronary heart disease.  
*Cardiology Clinics* Vol 3: 179, 1985.
  - 14.- Pichardo, Rafael. Comunicación personal, 1990.
  - 15.- Pichardo y col: Lípidos y enfermedad cardiovascular en la isla Saona y en Palmar de Ocoa. 1 Jornada Cardiológica IDC, Agosto 1988.
  - 16.- Pichardo y col: Efectos reductores del colesterol por Bezafibrato en conejos sometidos a dieta hipercolesterolémica y aceite de palma africana. Congreso de Endocrinología, Puerto Plata, Nov. de 1990.