

FACTORES DE RIESGO PARA LA ATEROSCLEROSIS CORONARIA EN EL NORDESTE ARGENTINO. DIETA ALIMENTARIA Y NIVEL DE INSTRUCCION

Castillo, S.* / Coniglio, R. I.** / Doubnia, M. I.*** / Lopez Torres, J.*** / Guersanik, C. S.*** Meza, G.*** / Claramaunt, R.*** / Durando, A.*** / Ramírez, R.*** / Silva, E.*** D'alonzo, T.***.

* Facultad de C. Exactas Químicas y Naturales - U.Na.M. ** Centro de Invest.

Biomédicas - Viedma. Río Negro. *** Hospital Dr. R. Madariaga - Posadas - Misiones.

RISK FACTORS TO CORONARY HEART DISEASE IN THE ARGENTINA NORTHEAST. DIET AND INSTRUCTION LEVEL

ABSTRACT

It is important to know the prevalence of risk factors for atherosclerosis in our region. We studied 498 subjects in Argentina North East, living in Posadas City, 219 males and 279 females, aged 20 or more, "apparently healthy". We determined: a) the diet intake; b) the most frequent values and percentages of: BMI (Body Mass Index), Systolic Blood Pressure (PS), Diastolic Blood Pressure (PD), Total Cholesterol (CT), Triglycerides (TG), HDL Cholesterol (CHDL), LDL Cholesterol (CLDL) and c) prevalence of principal risk factors for coronary atherosclerosis according to sex, age and instruction level. The diet of these 102 subjects of both sexes, contained: 3059 ± 1143 Kcal, $53 \pm 10\%$ carbohydrates, $30 \pm 9\%$ lipids, $17 \pm 4\%$ proteins, 487 ± 237 mg/day cholesterol, P/S 1.02 ± 0.44 , Key Index 31.6 ± 10.8 . The average of PS, PD, CT, TG, CHDL, CLDL in males were: 129 mmHg, 83 mmHg, 176, 120, 41 and 109 mg/dl respectively; in females, 129 mmHg, 81 mmHg, 179, 116, 45 and 111 mg/dl respectively. The prevalence of principal risk factors, in males and females, between 30 and 50 years of age, were: CLDL ≥ 160 mg/dl, 13.9% y 5.9% ($P < 0.05$) ; Cig ≥ 10 /d, 24% y 7.6% ($P < 0.01$) ; Arterial Hypertension (HTA) (160/95 mmHg ó treated), 25.3% y 30.3% respectively. HTA was more frequent in subjects with elementary instruction vs. high school graduates, 44.8% vs. 15.9% ($P < 0.01$) respectively. Our results indicate that the diet was within recommended values of the American Heart Association; the average CT and CLDL were below those found in other regions of Argentina; CLDL ≥ 160 mg/dl did not exceed the 10% in both sexes, but were 19.6% in females aged 50 and older; HTA, aged 50 and older were: 40% in males and 44.9% in females; the females with lower levels of formal instruction showed higher frequency of HTA. We recommended campaigns to be promote for blood pressure control of the population resident in the region under study.

KEY WORDS: atherosclerosis, risk factors, prevalence, diet, hypercholesterolemia, hypertension, smoking habit, overweight, education level.

RESUMEN

Es importante conocer la prevalencia de los factores de riesgo para la aterosclerosis en la región donde se vive porque puede haber diferencias interregionales por múltiples causas que no hacen recomendable adoptar valores de otras regiones. Se estudiaron 498 sujetos del Nordeste argentino que habitaban en la ciudad de Posadas (provincia de Misiones), 219 varones y 279 mujeres, todos de 20 años y más, "aparentemente sanos". La dieta alimentaria en 102 individuos contenía: 3.059 ± 1.143 Calorías, $53 \pm 10\%$ Hidratos de Carbono, $30 \pm 9\%$ Lípidos, $17 \pm 4\%$ Proteínas, 487 ± 237 mg/día Colesterol, P/S 1.02 ± 0.44 , Índice de Keys 31.6 ± 10.8 . Los sujetos con menores recursos económicos consumían una dieta más rica en hidratos de carbono y lípidos y más pobre en fibras que

los de mayor nivel de recursos. En varones, los promedios de presión sistólica (PS), presión diastólica (PD), Colesterol total (CT), Triglicéridos (TG), Colesterol HDL (C-HDL) y Colesterol LDL (C-LDL) fueron: 129 mm Hg, 83 mmHg, 176, 120, 41 y 109 mg/dl respectivamente; en mujeres: 129 mmHg, 81 mmHg, 179, 116, 45 y 111 mg/dl respectivamente. La prevalencia de los factores de riesgo principales entre 30 y 50 años, en varones y mujeres, fue: C-LDL $\geq$ 160 mg/dl, 13.9% y 5.9% ($P < 0.05$); Cig $\geq$ 10/d, 24% y 7.6% ($P < 0.01$); Hipertensión arterial (HTA) (160/95 ó tratados), 25.3% y 30.3% respectivamente. HTA fue mayor en mujeres con instrucción primaria vs. secundaria, 44.8% vs. 15.9% ($P < 0.01$) respectivamente. La dieta consumida se encontró dentro de los valores recomendados por la American Heart Association; los promedios de CT y C-LDL fueron más bajos que en otras regiones del país; C-LDL $\geq$ 160 mg/dl no superó el 10% en ambos sexos, pero fue 19.6% en mujeres de más de 50 años; HTA, en mayores de 50 años fue 40% en varones y 44.9% en mujeres; las mujeres con menor nivel de instrucción tenían mayor frecuencia de HTA. Se recomienda promover campañas de control de la presión arterial en la región estudiada.

PALABRAS CLAVES: aterosclerosis, factores de riesgo, prevalencia, dieta, hipercolesterolemia, hipertensión, hábito de fumar, sobrepeso, nivel de educación.

ABREVIATURAS: CT= Colesterol Total, TG= Triglicéridos, CHDL= Colesterol HDL, CLDL= Colesterol LDL, HTA= Hipertensión Arterial, Cig= Cigarrillos, BMI= Índice de Masa Corporal.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en nuestro país [1] y también en la provincia de Misiones [2].

La aterosclerosis coronaria es la principal causa del infarto de corazón y numerosos factores de riesgo intervienen para su silencioso desarrollo a través del tiempo. Los factores de riesgo han sido estudiados por numerosos grupos [3-7], y muchos de ellos se encuentran asociados entre sí siendo sus efectos multiplicativos.

Paneles de expertos [8] han definido los factores de riesgo principales para la aterosclerosis: C-LDL $\geq$ 160 mg/dl, C-HDL $<$ 35 mg/dl, hipertensión arterial, consumo de cigarrillos, diabetes, historia familiar de infarto de miocardio o muerte súbita antes de los 55 años en padre o hermanos varones, y antes de los 65 años en madre o hermanas, sexo masculino $\geq$ 45 años, sexo femenino $\geq$ 55 años.

La obesidad, sobre todo el peso ganado por los adultos jóvenes [9], está asociada positiva e independientemente con la enfermedad coronaria, el infarto cerebral y la mortalidad cardiovascular. En sujetos con obesidad adquirida se puede presentar el Síndrome X [10] caracterizado por la presencia de insulino-resistencia con hiperinsulinemia, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia,

disminución de C-HDL e hiperglucemia; el cual está asociado a la enfermedad coronaria.

La dieta alimentaria, los factores climáticos y el nivel socio-económico, podrían generar determinados hábitos de vida, algunos de los cuales pueden ser perjudiciales para la salud de los individuos [11].

Por otra parte, los individuos con insuficiente nivel de instrucción formal tienden a tener estilos de vida no saludables en donde los factores de riesgo para la enfermedad coronaria pueden estar incrementados [12].

La ciudad de Posadas, capital de la provincia de Misiones, se encuentra en el nordeste de la República Argentina, enclavada entre las Repúblicas del Paraguay y del Brasil, en una zona de tránsito entre la pradera y la selva. Tiene un clima caluroso con abundantes lluvias todo el año, a 115 metros sobre el nivel del mar.

Un 73% de la población económicamente activa trabaja en el Sector Terciario (64% en el Sector Público y 30% en el de Comercio), 21% en el Sector Secundario (55% en la Construcción, 37% en la Industria Manufacturera) y el Sector Primario no alcanza al 1%. Es decir, la mayor parte de los ingresos de la población provienen del Empleo Público y de la Actividad Comercial [13].

En la práctica profesional hemos observado con frecuencia valores bajos de colesterolemia y elevada proporción de sujetos con hipertensión

arterial, estimándose de mucho interés estudiarlos en una muestra poblacional a la vez de relevar datos sobre la dieta alimentaria que se consume.

Los objetivos de este trabajo fueron: a) analizar la dieta alimentaria consumida; b) determinar los valores más frecuentes y percentiles de los parámetros relacionados con el riesgo cardiovascular según la edad y el sexo; c) determinar la prevalencia de los factores de riesgo principales según la edad y el sexo; d) determinar la frecuencia de sujetos con uno, dos o tres factores de riesgo principales y las combinaciones más frecuentes; e) analizar la asociación entre el nivel de educación de los sujetos y la frecuencia de los factores de riesgo principales entre los 30 y 50 años.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción de la muestra poblacional analizada

Los criterios de inclusión considerados en este trabajo se definieron como individuos “apa-

rentemente sanos” que concurrían en forma espontánea para realizarse un chequeo clínico, mientras otros se incorporaron en forma voluntaria en campañas de educación para el control de la hipercolesterolemia y eran empleados del hospital, comercios, reparticiones públicas, bancos y empresas. Se excluyeron los individuos que mostraban signos o síntomas de hipotiroidismo, nefropatías, hepatopatías, diabetes o mujeres embarazadas.

Se trabajó con 498 individuos de la ciudad de Posadas, 219 varones y 279 mujeres de 20 años y más. Los estudios clínicos y bioquímicos se realizaron en el Hospital Gral. Dr. Ramón Madariaga. Las extracciones de sangre se realizaron con un ayuno previo de 12 a 14 horas.

En la Tabla 1 se muestran las características del grupo estudiado. El nivel socioeconómico se dividió en tres estratos sociales: Estrato A: profesionales, comerciantes, empleados jerárquicos, amas de casa con nivel de instrucción secundaria completa o más y residencia en zona céntrica. Es-

Tabla 1: estadísticas descriptivas de las características analizadas

Característica	N	Media	DP	CV	MAX	MIN
PN	1.061	37,9	4,5	12,0	51,5	24,2
PR120	428	134,8	30,4	22,5	226,0	43,4
PR205	934	209,6	36,9	17,6	320,4	98,7
PR365	695	287,1	55,4	19,3	453,4	120,7
PR550	549	390,1	75,4	19,3	616,4	163,7
N= Número de observaciones, DP= Desvío Estándar, CV= Coeficiente de Variación, MIN= Mínimo, MAX= Máximo.						

trato B: empleados de la administración pública o privada, técnicos, cuentapropistas (plomeros, electricistas, chapistas, pintores, tapiceros, carpinteros, etc.) y amas de casa con nivel de instrucción primaria completa o secundaria incompleta y residencia en zona neutra. Estrato C: obreros, jornaleros rurales, changarines, empleadas domésticas, jubilados, amas de casa con nivel de instrucción hasta primaria incompleta y zona de residencia urbana periférica. Respecto del nivel de instrucción alcanzado: Primario (nunca asistió a una escuela, escuela primaria incompleta o completa), Secundario (escuela secundaria completa o incompleta) y Terciario (escuela terciaria completa o incompleta, estudios universitarios completos o incompletos).

Metodología bioquímica utilizada

Colesterol total y Triglicéridos fueron determinados por métodos totalmente enzimáticos con colorimetría final según Trinder, y fueron fabricados por Wiener Lab, Rosario, Argentina. Colesterol HDL se determinó por precipitación selectiva de las lipoproteínas que contienen Apo B (VLDL, IDL y LDL), con sulfato de dextran PM 500.000 en presencia de iones Mg^{++} (Wiener Lab.). En el sobrenadante separado por centrifugación (HDL) se dosó el colesterol mediante el método descripto. C-LDL fue determinado por precipitación de las lipoproteínas LDL con sulfato de polivinilo 10 g/ml disuelto en polietilenglicol (PM 600) al 25%, pH 6.7. En el sobrenadante, que contiene VLDL y HDL, se dosó el colesterol; por diferencia con el valor del colesterol total, se obtuvo la concentración de C-LDL. Los reactivos fueron fabricados por Wiener Lab.

La precisión intraensayo de las determinaciones, expresadas a través del coeficiente de variación: CT, 1.3%; C-LDL, 2.9%; TG 2.7%.

Determinación de la Tensión Arterial

Se utilizaron esfigmomanómetros de mercurio y/o aneroides y estetoscopios a diafragma siguiendo las recomendaciones habituales.

Metodología estadística

Las variables se expresaron como promedio, desviación estándar y percentiles. Para comparar promedios y desviaciones estándares se utilizó el test de Student (t) con un nivel de significación $P < 0.05$ (para dos colas). En la comparación de

prevalencias se utilizó Chi cuadrado con un nivel de significación, $P < 0.05$.

Definición de los factores de riesgo

Colesterol Total ≥ 240 mg/dl (8); Colesterol LDL ≥ 160 mg/dl (8); Colesterol HDL < 35 mg/dl (8); Triglicéridos > 170 mg/dl. Consumo de Cigarillos por día ≥ 10 . Presión Arterial Sistólica ≥ 160 mm Hg y Presión Diastólica ≥ 95 mm Hg. En todos los resultados se incluyeron los hipertensos "tratados". Índice de Masa Corporal (BMI): este índice se define como el peso del individuo (en Kg.) dividido por el cuadrado de la altura del mismo (en metros). Se consideraron con sobrepeso los que superaban 27 Kg./m².

RESULTADOS

Análisis cuantitativo de la dieta alimentaria

Se efectuaron 102 anamnesis alimentarias en individuos de ambos sexos pertenecientes al mismo grupo familiar. Se calculó el índice f de Keys [14], que aumenta con el consumo de ácidos grasos saturados y colesterol y disminuye cuando aumenta el consumo de ácidos grasos poliinsaturados.

$$F = 1.35(S + P) + 15\sqrt{Z}$$

donde S corresponde a los ácidos grasos saturados (en porcentaje de energía), P corresponde a los ácidos grasos poliinsaturados (en porcentaje de energía) y Z al colesterol dietario (en mg por 1.000 Kcal.). En la Tabla 2 se presentan los datos obtenidos.

Análisis cualitativo de la dieta según el nivel social

En el estrato socioeconómico A, la dieta fue normohidrocarbonada, con una distribución equilibrada entre hortalizas, verduras (el choclo era muy consumido en el momento de la encuesta) y frutas, con un importante aporte de fibras; los lípidos provenían de lácteos, panificados y cárneos y las proteínas de los animales en un 70%.

En los estratos socio-económicos B y C la dieta fue hiperhidrocarbonada y entre los vegetales se observó un alto consumo de hortalizas del grupo C (papa y mandioca); fue menor el consumo de verduras y frutas y también de fibras. Los

Tabla 2: componentes de varianzas y parámetros genéticos

Característica	σ^2_a	σ^2_m	σ^2_{pe}	σ^2_e	h^2_a	h^2_m	c^2
PN	1,35	0,73	1,35	10,40	0,10	0,05	0,09
PR120	37,24	24,65	70,60	319,90	0,08	0,05	0,15
PR205	88,35	37,48	176,30	526,71	0,10	0,08	0,20
PR365	117,96		25,34	1253,94	0,08		0,02
PR550	338,42		182,20	1690,01	0,15		0,08
σ^2_a = varianza genética aditiva, σ^2_m = varianza genética materna, σ^2_{pe} = varianza de ambiente permanente, σ^2_e = varianza residual, h^2_a = heredabilidad directa, h^2_m = heredabilidad materna, c^2 = proporción de varianza debida al efecto permanente del ambiente.							

lípidos y proteínas provenían principalmente de carnes, achuras y fiambres. Fue muy frecuente el uso de aceites para frituras (tortas fritas), de uso habitual junto con el mate.

Análisis de los parámetros clínicos y bioquímicos

En la Tabla 3 se muestran los valores promedios, desviaciones estándares y percentiles en varones y mujeres. No se observaron diferencias significativas entre ambos sexos, aunque los valores de C-HDL son ligeramente inferiores en los varones respecto de las mujeres.

En la Figura 1 se muestra la prevalencia de los factores de riesgo según el sexo. Se observa que los varones tenían un mayor consumo de cigarrillos respecto de las mujeres, y también era más frecuente en ellos C-HDL < 35 mg/dl respecto de aquellas ($P < 0.001$). La frecuencia de BMI > 27 Kg./m² fue 31.1% en varones y 38.4% en mujeres.

En la Figura 2 se muestra la prevalencia de CLDL $\geq$ 160 mg/dl, Cig $\geq$ 10/d, HTA y BMI > 27 Kg./m² en varones y mujeres según distintos intervalos de edades. CLDL $\geq$ 160 mg/dl fue más frecuente en varones que en mujeres hasta los 50

años de edad ($P < 0.05$), pero luego de los 50 años aumentó significativamente en las mujeres (5.9% vs. 19.6%, $P < 0.01$) y no se observaron diferencias entre ambos sexos. Cig $\geq$ 10/d fue más frecuente en los varones que en las mujeres para todas las edades. La frecuencia de HTA aumentó con la edad en ambos sexos. BMI > 27 Kg./m² aumentó significativamente en ambos sexos cuando se compararon los sujetos antes de los 30 años con aquellos de 30-50 años ($P < 0.001$).

Se analizaron los individuos de ambos sexos según tuvieran un factor de riesgo principal, o combinaciones de dos o tres factores de riesgo (CLDL $\geq$ 160 mg/dl y/o Cig $\geq$ 10/día y/o HTA). Con un factor de riesgo principal se halló el 31.1% de los varones y el 29.7% de las mujeres; con combinaciones de dos de estos factores el 8.2% de los varones y el 5.4% de las mujeres, pero solo el 0.5% de los varones y el 0.4% de las mujeres tenían los tres factores presentes.

La combinación de factores principales más frecuente en los varones fue HTA y Cig $\geq$ 10/día, 4.1%; luego HTA y CLDL $\geq$ 160 mg/dl, 2.3% y por último CLDL $\geq$ 160 mg/dl y Cig $\geq$ 10/día, 1.8%.

Tabla 3: coeficientes de heredabilidad para características de crecimiento en la raza Santa Gertrudis en Brasil

Autor	Pn _d	Pn _m	PR120 _d	PR120 _m	PR205 _d	PR205 _m	PR365 _d	PR365 _m	PR550 _d
Ribeiro (1997)	0,16	0,09	0,06	0,16	0,13	0,10	0,12	0,01	0,12
Bezerra et al. (1998)			0,10	0,07	0,17	0,04	0,15		0,22

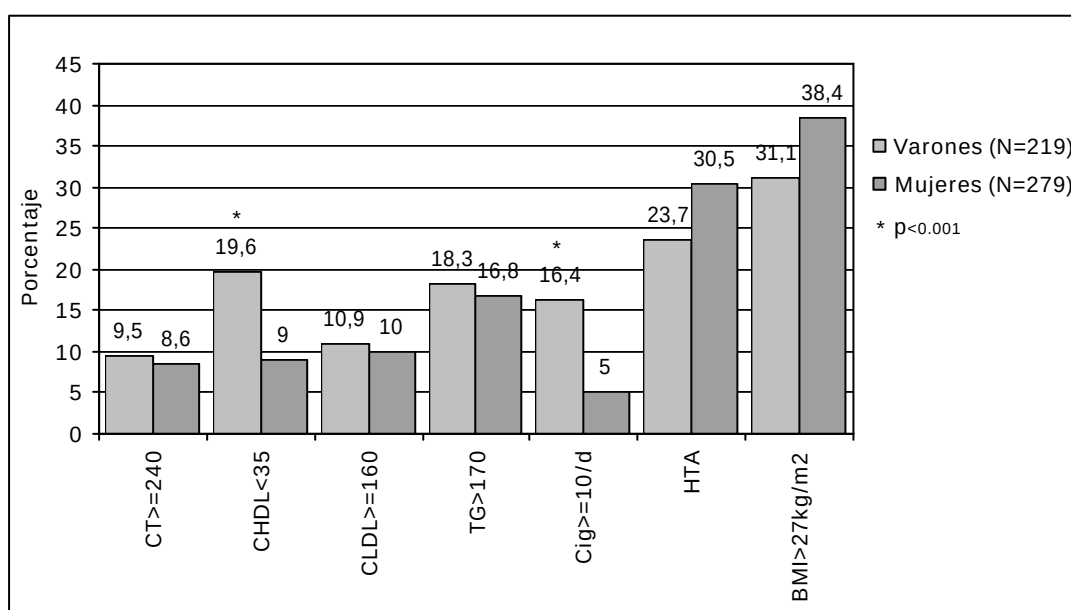


FIGURA 1: Prevalencia de los factores de riesgo para la aterosclerosis coronaria en 219 varones y 279 mujeres de Posadas. Abreviaturas: CT: Colesterol total; C-HDL: Colesterol HDL; C-LDL: Colesterol LDL; TG: Triglicéridos; Cig: Consumo de cigarrillos; HTA: Hipertensión arterial (160/95); BMI: Índice de masa corporal. Los valores de corte para los analitos se expresan en mg/dl.

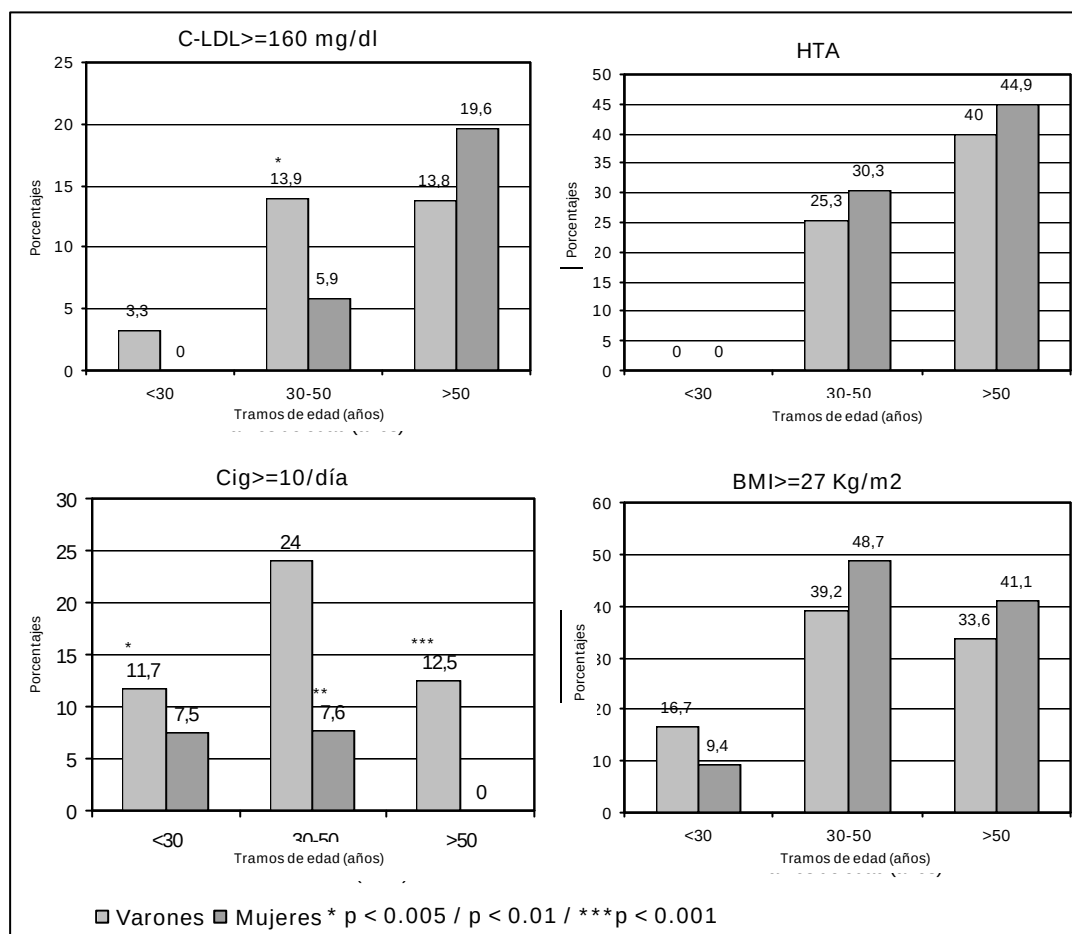


FIGURA 2: Prevalencia de C-LDL ≥ 160 mg/dl, HTA (160/95 mmHg), Cig ≥ 10/día y BMI ≥ 27 Kg/m² en 219 varones y 279 mujeres, según diferentes tramos de edades

En las mujeres, la combinación más frecuente fue HTA y CLDL ≥ 160 mg/dl, 5.0% pero muy poco frecuente HTA y Cig ≥ 10/día, 0.4% y no se halló CLDL ≥ 160 mg/dl y Cig ≥ 10/día.

En la Tabla 4 se analiza la frecuencia de los factores de riesgo según el nivel de instrucción de varones y mujeres entre los 30 a 50 años. Los grupos para cada sexo tenían edades promedio similares. En varones, los individuos con nivel primario y secundario tenían mayor frecuencia de HTA respecto de los de nivel terciario ($P < 0.01$).

En las mujeres, el promedio de BMI pareció asociarse positivamente con el nivel de instrucción. HTA fue significativamente mayor en aquellas con nivel primario respecto de nivel secundario ($P < 0.01$). En la muestra poblacional estudiada había una baja proporción de mujeres con estudios terciarios.

DISCUSIÓN

Los resultados hallados son válidos para esta muestra estudiada y no pretenden ser extrapolados a la población general. Aunque algunos sujetos de la muestra habían concurrido para realizarse estudios a los consultorios médicos con lo cual podrían haber tenido características personales que los diferenciaban del resto de la población, la mayoría fue incorporada al azar en campañas de educación para el control del colesterol.

La dieta alimentaria fue calculada con el método de uso habitual, y a pesar de sus limitaciones nos permitió conocer el tipo de alimentación ingerida por los sujetos estudiados. Las anamnesis se realizaron en un 21% del total de la muestra.

Es conocida la relación entre la dieta alimentaria y los lípidos y lipoproteínas séricos [15,16] y también respecto de la presión sanguínea [17]. La dieta consumida estaba de acuerdo con las recomendaciones de la "American Heart Association" [18].

Tabla 4: Prevalencia de C-LDL ≥ 160 mg/dl, Cig ≥ 10 /día e HTA (160/95 mmHg) en 79 varones y 119 mujeres de 30 a 50 años, según el nivel de instrucción

Sexo y edad	Nivel de instrucción	N	Edad (años) (X)	BMI Kg/m ² (X)	CLDL ≥ 160 (mg/dl) %	CIG ≥ 10 /d %	HTA (160/95) %
Varones 30 a 50 años N=79	Primario	36	42	26,8	13,9	22,2	27,7
	Secundario	21	39	27,7	19,0	28,6	47,6
	Terciario	22	37	25,2	9,1	22,7	0
Mujeres 30 a 50 años N=119	Primario	67	42	28,9	7,5	4,4	44,8a
	Secundario	44	40	26,5	4,5	4,5	15,9b
	Terciario	8	35	23,6	0	12,5	0

a vs. b=P<0.01

Sin embargo, fue observado que en los estratos socioeconómicos B y C era más rica en hidratos de carbono y lípidos (torta fritas) y más pobre en fibras, mientras que en el Nivel A, era más variada y equilibrada. Esto podría haber influido en la elevada frecuencia de BMI > 27 Kg./m² observada en las mujeres de 30 a 50 años (48.7%), y también en el elevado valor promedio de BMI observado en aquellas con nivel de instrucción primario (28.9 ± 6.2 Kg/m²). Algunos autores han informado que las mujeres de nivel socio-económico más bajo suelen tener una mayor prevalencia de sobrepeso que los varones de igual clase social [19]. También ha sido reportado que existe una relación inversa entre el nivel de instrucción y el BMI en las mujeres [20, 21, 22], lo cual parecería advertirse en estos resultados.

Se observó una correlación significativa entre BMI y Presión sistólica, en varones $r=+0.274$ y en mujeres $r=+0.291$; y también entre BMI y Presión Diastólica, en los varones $r=+0.337$ y en las mujeres $r=+0.388$ ($P < 0.001$ en todos los casos).

El significativo aumento de la frecuencia de BMI > 27 Kg/m² en ambos sexos, luego de los 30 años, podría contribuir a explicar, en parte, el aumento en la prevalencia de HTA observado a partir de ese tramo de edades. Sin embargo, en un trabajo anterior [23] fue mostrado que para un mismo intervalo de valores de BMI, la prevalencia de HTA fue mayor en la muestra poblacional de Posadas respecto de otra tomada en el Sur del país, para ambos sexos y edades similares, con lo que otros factores diferentes del BMI y la edad

estarían asociados con la elevada prevalencia de HTA observada en esta muestra poblacional.

Así, es bien conocido que el excesivo consumo de cloruro de sodio (sal de mesa) puede incrementar la presión arterial en sujetos “respondedores”. Los estudios de INTERSALT mostraron que cuanto mayor es el nivel de instrucción de los individuos, menor es la ingesta de sodio [24]. En esta muestra poblacional, solo el 18.1% tenía nivel socioeconómico de más altos recursos, mientras que el 32.7% y 49.2% pertenecían a los sectores de bajo y medio nivel socioeconómico, respectivamente.

En este estudio no se incluyó el cloruro de sodio en el cálculo de las dietas alimentarias habida cuenta que su concentración podría variar durante la preparación de la comida y también dependía de lo que cada sujeto agregaba antes de ingerirla. Sería de interés, en otro estudio, determinar si su consumo está incrementado en esta región del país respecto de otras zonas urbanas.

Aunque la dieta alimentaria determinada en esta muestra poblacional se encontraba dentro de los valores más frecuentes, los promedios de CT y CLDL hallados fueron más bajos que los reportados en otros trabajos realizados en nuestro país [25,26]. Además, los percentiles 75 de CT y CLDL, utilizados habitualmente como “valores de corte”, fueron más bajos que los reportados para otras regiones del país y EE.UU. (8,25), 240 mg/dl y 160 mg/dl, respectivamente. El percentil 75 para BMI en las mujeres, 29.6 Kg./m², fue un valor considerablemente elevado respecto de otras

muestras poblacionales [25], mostrando una elevada frecuencia de mujeres con sobrepeso y obesidad en esta muestra poblacional.

La prevalencia de CT $\geq$ 240 mg/dl y CLDL $\geq$ 160 mg/dl fue más baja que la reportada en otras partes del país [25] y solamente un 10% de la muestra tenía hipercolesterolemia. Aunque CLDL $\geq$ 160 mg/dl aumentó con la edad de las personas, fue muy significativo luego de los 50 años en las mujeres respecto del tramo 30 a 50 años ($P < 0.01$). También fue observada una elevada frecuencia de CHDL < 35 mg/dl en los varones (19.6%). Hábitos dietarios y de vida podrían explicar estas observaciones. Se descarta un origen analítico pues se utilizaron *pooles* de sueros calibrados y sueros calibradores.

La prevalencia de HTA fue elevada en la muestra analizada. En Buenos Aires [27] fue reportado 29.0% para los varones y 25.2% para las mujeres, mientras en EE.UU., utilizando como valor de corte una Presión Diastólica ≥ 95 mmHg, fue 14.5% [28]. La medición de la presión arterial presenta gran variabilidad, y factores socioeconómicos, psicosociales y culturales también pueden influir sobre los niveles en la población [11, 29]. Aunque la presión arterial fue medida una sola vez y los datos deberían haber sido confirmados en dos visitas subsiguientes [17], los resultados obtenidos son útiles para confirmar la elevada prevalencia de este factor de riesgo en esta muestra poblacional y establecer la necesidad de continuar con campañas de prevención de la HTA en esta región del país.

Cig ≥ 10 /día fue mayor en los varones vs. mujeres en todos los rangos de edades considerados, pero considerablemente más baja que la reportada en EE.UU donde se informó para el rango de edades 18 a 64 años, 27.1% a 30.9% [30].

Se ha reportado que la tasa por 1.000 de enfermedad coronaria se multiplicó por cuatro cuando estaban presentes dos factores mayores, y por nueve cuando estaban tres, respecto de los que no tenían ninguno de los factores considerados (CT > 250 mg/dl, PD > 90 mmHg y Cig) [7]. La frecuencia de sujetos con dos o más factores de riesgo mayores en la muestra analizada fue considerablemente baja.

La relación entre el nivel de instrucción y la prevalencia de los factores de riesgo principales se analizó en la etapa media de la vida (tramo de 30 a 50 años de edad). Ha sido reportada una asociación positiva entre el nivel de instrucción de

los sujetos y el conocimiento que tienen sobre la prevención de la enfermedad coronaria, lo cual sugiere que aquellos con menor nivel de educación quedan más vulnerables y susceptibles para la aterosclerosis [20, 31]. Los sujetos con menor nivel de educación formal tenían mayor prevalencia de HTA, sobre todo en las mujeres.

Se ha reportado una asociación débil y muy variable entre CLDL y el nivel de instrucción [20] y en este trabajo no se hallaron asociaciones significativas.

Otros autores hallaron una fuerte asociación negativa sobre todo en los varones jóvenes [12] entre el consumo de cigarrillos y el nivel de instrucción, pero en este trabajo no se observaron diferencias significativas.

CONCLUSIONES

La dieta alimentaria promedio consumida por los sujetos estudiados se encontró dentro de los valores recomendados. Los sujetos de menores recursos económicos consumían una dieta más rica en hidratos de carbono y lípidos, y más pobre en fibras que los de mayor nivel de recursos. Los promedios CT y CLDL fueron más bajos que los reportados en otras partes del país, y la prevalencia de CLDL ≥ 160 mg/dl no superó el 10% para ambos sexos; sin embargo, tomando en cuenta la edad, alcanzó el 19.6% en mujeres de más de 50 años. HTA aumentó significativamente en varones y mujeres luego de los 30 años y alcanzó -luego de los 50 años- 40.0% en los varones y 44.9% en las mujeres. La prevalencia de individuos con dos o más factores de riesgo principales fue relativamente baja en esta población analizada. Los varones y sobre todo en mujeres con nivel primario de instrucción, tenían mayor frecuencia de HTA respecto de aquellos con un mayor nivel de instrucción. El sobrepeso fue más frecuente en las mujeres con menor nivel de instrucción. Cig ≥ 10 /d fue significativamente más frecuente en los varones respecto de las mujeres para todos los rangos de edad estudiados. Cig ≥ 10 /d no mostró diferencias según el nivel de instrucción en cualquiera de los sexos. La combinación de dos o más factores de riesgo principales fue considerablemente baja en la muestra analizada. Se recomienda realizar campañas para promover la educación para el control de la presión arterial en la región estudiada.

✍

REFERENCIAS

1. Balossi, E. C.; Hauger-Kleve, J. H. *Mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la República Argentina*. Rev. Arg. Cardiol. 1985, 53:160-164.
- 2- *Principales causas de muerte. Defunciones generales*. Ministerio de Salud Pública. Provincia de Misiones. 1994.
3. Kannel, W. B.; Dawber, T. R.; Kagan, K. A.; Rovotskie, N.; Stokes, J. III. *Factors of risk in the development of coronary heart disease-six year follow-up experience. The Framingham Study*. Ann Intern Med. 1961, 55: 33-50.
4. Kannel, W. B.; McGee, D. L.; Gordon, T. A. *general cardiovascular risk profile: The Framingham Study*. Am. J. Cardiol. 1976, 38, 46-55.
5. Keys, A. *Coronary heart disease in seven countries*. Circulation. 1970, 41 (Suppl. I): 4-211.
6. *Multiple Risk Factor Intervention Trial*, JAMA 1982, 248: 1465-1477.
7. *Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: Final Report of the Pooling Project*. J. Chron. Dis. 1978, 31, 201-306.
8. *Summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel II)*. JAMA 1993, 269: 3015-3023.
9. Hubert, H. B.; Feinleib, M.; McNamara, P. M.; Castelli, W. P. *Obesity as an independent risk-factor for cardiovascular disease: A 26 year follow-up of participants in the Framingham Heart Study*. Circulation 1983, 67: 968-977.
10. Reaven, G. M. *Role of insulin-resistance in human disease*. Diabetes 1988, 37: 1595-1607.
11. Nilsson, P. M.; Moller, L.; Ostergren, P. *Social class and cardiovascular disease. Un update*. Scand. J. Soc. Med. 1995: 23: 3-8.
12. Garrison, R. J.; Gold, R. S.; Wilson, P. W.; Kannel, W. B. *Educational attainment and coronary heart disease: The Framingham Offspring Study*. Prev. Med. 1993, 22: 54-64
13. Censo Nacional Económico. Posadas. Misiones. Secretaría de Planeamiento. Dirección de Estadísticas y Censos. Dirección de Estadísticas Económicas. 1985.
14. Keys, A.; Anderson, J. T.; Grande, F. *Serum cholesterol response to changes in the diet*. IV. *Particular saturated fatty acids in the diet*. Metabolism 1965, 14: 776-785.
15. *Rationale of the diet-heart statement of the American Heart Association*. Report of Nutrition Committee. Circulation 1982, 65: 839A-854A.
16. Grundy, S. M.; Denke, M. A. *Dietary influences on serum lipids and lipoproteins*. J. Lip. Res. 1990, 31: 1149-1172.
17. *Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. Arch. Intern. Med. 1998, 148: 1023-1038.
18. *Dietary Guidelines for Healthy American Adults*. A statement for physicians and health professionals by the nutrition committee. American Heart Association. Circulation 1988, 77: 721A-724A.
19. Butler, T. G.; Riedel, D. *Obesity. Coronary Heart Disease Prevention*. Marcel Dekker Inc. New York 1992, pág. 299-351.
20. Reynes, J. F.; Lasater, T. M.; Feldman, H.; Assaf, A. R.; Carleton, R. A. *Education and risk factors for coronary heart disease: Results from a New England Community*. Am. J. Prev. Med. 1993, 9: 365-371.
21. Matthews, K. A.; Kelsey, S. F.; Meilahn, E. N.; Kuller, L. H.; Wing, R. R. *Educational attainment and behavioral and biologic risk factors for coronary heart disease in middle-aged women*. Am. J. Epidemiol. 1989, 129: 1132-1144.
22. Flegal, K. M.; Harlan, W. R.; Landis, J. R. *Secular trends in body mass index and skinfold thickness with socioeconomic factors in young adult women*. Am. J. Clin. Nutr. 1988, 48: 544-551.
23. Coniglio, R. I.; Castillo, S.; Dahinten, E.; Doubnia, M. I.; Vasquez, L. A.; Colombo, O.; Estevez, S. M.; Duffard, M. C.; Lopez Torres, J.; Rodriguez, M. D.; Salgueiro, A. M.; Otero, J. C.; Vidal, E.; Meza, G. *Factores de riesgo para la aterosclerosis coronaria. Comparación entre dos regiones argentinas*. Medicina 1994, 54: 117-128.
24. Stamler, R.; Shipley, M.; Elliott, P.; Dyer, A.; Sans, S.; Stamler, J. *Higher blood pressure in adults with less education: some likely explanatory factors*. Findings of the INTERSALT Study. Hypertension 1992, 19: 237-241.
25. Coniglio, R. I.; Dahinten, E.; Vidal, E. J.; Salgueiro, A. M.; Otero, J. C.; Vasquez, L. A.; Marcheselli, C.; Zavaley, S. *Prevalencia de los factores de riesgo para las enfermedades*

- cardiovasculares en zonas urbanas de la Patagonia Argentina. Estudio Multicéntrico. Medicina (Buenos Aires) 1992, 52: 320-332.*
26. Hoschoian, J. C.; Catz, S. D.; Borruei, M. A.; Wikinski, R. L.; Rodriguez, M. P. *Evaluation of the blood components considered as risk predictors in coronary heart disease. Medicina 1993, 53: 13-20.*
27. Schargrotsky, H. E.; Ciruzzi, M.; Hirschon Prado, A.; Ardariz, M.; Cesar J.; Ruffa, R. M.; Soifer, S.; Paterno, C.; Pramparo, P.; Caccavo, A.; Rozlosnik, J. A. *Prevalencia de factores de riesgo en el infarto agudo de miocardio. Estudio Multicéntrico, Rev. Arg. Cardiol. 1992, 60: 351-368.*
28. *Hypertension Detection and Follow-up Program (HDFP). Cooperative Group. Race, education and prevalence of hypertension. Am. J. Epidemiol. 1997, 106: 351-361.*
29. Borhani, N. O. *Control of hypertension in prevention of coronary heart disease. Coronary Heart Disease Prevention. Marcel Dekker Inc. New York. 1992, pág. 251-271.*
30. U. S. Department of Health and Human Services. Center for Disease Control. *Leads from the morbidity and mortality weekly report. United States 1987. JAMA. 1989, 262: 2364-2369.*
31. Avis, N. E.; McKinlay, J. B.; Smith, K. W. *Is cardiovascular risk factor knowledge sufficient to influence behavior? Am. J. Prev. Med. 1990; 6: 137-144.*