

\$ 15000 =

UNIVERSITAS SCIENTIARUM

REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

Volumen 8, N° 1: Enero-Junio de 2003

Esta Revista está indexada y referenciada
en Chemical Abstracts (CA)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA





INFLUENCIA DEL HÁBITO DE FUMAR SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTOS Y EL ESTILO DE VIDA EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Martha Díaz Perilla¹, Laura Ortiz²

¹ Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera 7 N° 43-82, Bogotá.

² Departamento de Nutrición, Fundación Santa Fe, Bogotá

E-mail: mdiaz@javeriana.edu.co

RESUMEN

La presente investigación fue realizada para establecer la relación entre el hábito de fumar, el consumo de alimentos y el estilo de vida en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. El estudio fue de tipo descriptivo de corte transversal, en el cual participaron 130 sujetos seleccionados aleatoriamente del total de estudiantes de la Facultad de Ciencias. Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas se utilizaron las pruebas Z y t y para las variables cualitativas la prueba Chi², con un nivel de significancia $p < 0.05$. Se realizó comparación de variables entre el grupo de fumadores y el de no fumadores. El género, los antecedentes médicos familiares y la actividad física no se encontraron relacionados con el hábito de fumar ($p > 0.05$), mientras que el antecedente personal de obesidad ($p = 0.03$) y el consumo de bebidas alcohólicas ($p = 0.009$) sí lo estaban. De igual forma se observó que los fumadores tienen un consumo superior de energía (13%) así como de grasa total (3.8%), grasa saturada (2.5%) y colesterol (18.9%). Las mayores asociaciones que se encontraron con el hábito de fumar fueron el bajo consumo de frutas ($p = 2.53 \times 10^{-6}$) y de verduras ($p = 5.8 \times 10^{-4}$). Por otro lado, se determinó que menos del 50% de los fumadores manifestaron cambio en el sabor de los alimentos. En conclusión, los fumadores pueden tener más posibilidades de padecer alguna enfermedad cardiovascular por presentar más factores de riesgo, así como hábitos alimentarios poco saludables como el alto consumo de energía, grasa total, saturada y colesterol y el bajo consumo de frutas y verduras.

Palabras clave: Consumo de alimentos, estilos de vida, estudiantes universitarios, hábito de fumar

ABSTRACT

The study was conducted to assess food consumption and life styles in relation to cigarette smoking in students of the School of Sciences at Javeriana University in Bogotá. It was a cross sectional study which included 130 subjects who were randomly selected from the total population of students of the School of Sciences. Chi-square analyses were used for categorical data, and t tests or Z scores analyses were used for continuous data. All tests results were considered significant at $p < 0.05$. Comparisons were made between smokers and non-smokers. Cigarette smoking was not associated with sex, health family history or physical activity ($P > 0.05$). Overweight/fatness ($p = 0.03$) and alcohol consumption ($p = 0.009$) were associated with cigarette smoking. Smokers had a higher consumption of energy (13%), total fat (3.8%), saturated fat (2.5%) and cholesterol (18.9%) than non-smokers ($p < 0.05$). The highest associations were between cigarette smoking and the low consumption of fruits ($p = 2.53 \times 10^{-6}$) and vegetables ($p = 5.8 \times 10^{-4}$). Less than 50% of smokers reported changes in food taste. In conclusion, smokers showed to be at higher risk to develop cardiovascular diseases as they presented more risk factors, as well as higher consumption of energy, total and saturated fat and cholesterol and a low consumption of fruits and vegetables.

Key words: cigarette smoking, food consumption, life styles, students

INTRODUCCIÓN

El hábito de fumar se encuentra bastante difundido entre la población y es una de las mayores causas de muerte en los Estados Unidos, tanto en hombres como en mujeres (Hennekens, 1998). Existen diversos estudios observacionales y de casos y controles, en los cuales se ha demostrado que el consumo de cigarrillo puede duplicar la incidencia de enfermedades cardiovasculares (ECV) y aumentar la mortalidad por dicha enfermedad en aproximadamente un 70%. En Colombia las enfermedades cardiovasculares ocupan el segundo lugar como causa de mortalidad.

Los factores de riesgo de ECV se han clasificado en no modificables y modificables. Entre los factores no modificables están la edad mayor de 45 años en los hombres y 55 en las mujeres y la historia familiar de enfermedad coronaria (EC) prematura (hombres menores de 55 años y mujeres menores de 65 años). Los factores de riesgo modificables son la dislipidemia (LDL mayor de 130 mg/dl y HDL menor de 40 mg/dl), la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo, el sedentarismo y la obesidad. (Sociedad Colombiana de Cardiología, 1998).

Como factores dietarios desfavorables están el elevado consumo de grasas saturadas, colesterol, carbohidratos simples y bebidas alcohólicas. Existe evidencia que el consumo de alimentos fuente de grasas monoinsaturadas, poliinsaturadas Ω 3 y 6, fibra soluble y antioxidantes disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular (Expert Panel, 2001; Van Horn, 2001).

Existe una gran relación entre el hábito de fumar y el consumo de alimentos y se ha observado que los hábitos alimentarios de los fumadores difieren en cierta medida de los hábitos de los no fumadores. Un estudio realizado en Inglaterra con adultos entre los 35 y 45 años, tuvo como objetivo comparar el consumo de nutrientes de fumadores, fumadores

antiguos y no fumadores. Se observó mediante un recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas, que el aporte de fibra total, betacaroteno y vitamina E, fue mucho más bajo en los fumadores. Asimismo, se determinó que el consumo de energía en hombres fumadores, fue mayor que en los no fumadores. Además, se encontró que sólo en un pequeño grupo de los fumadores, hubo un adecuado consumo de grasas poliinsaturadas, fibra y vitamina C, debido al consumo de panes integrales y margarina vegetal (Cade, 1991).

Asimismo en el metaanálisis de 51 publicaciones relacionadas con nutrición y tabaquismo, en 15 países diferentes en los cuales participaron en total 47.250 no fumadores y 35.870 fumadores, se encontró que los fumadores tienen un mayor consumo de energía total, grasa y alcohol que los no fumadores en el 69.2%, 68.6% y 100% de los estudios, respectivamente. En cuanto al consumo de fibra fue menor en fumadores que en no fumadores en el 93.7% de los estudios (Dallongeville, 1998).

Por otra parte, con respecto a la preferencia de los fumadores por ciertos alimentos, al parecer ellos tienden a consumir mayores cantidades de embutidos, condimentos, aderezos para ensaladas y bebidas gaseosas y pocas cantidades de frutas y verduras, lo cual posiblemente se encuentra relacionado con una alteración en la percepción del gusto inducida por el consumo de cigarrillo (Ma Jun, 2000).

El presente estudio fue diseñado para explorar la relación entre el hábito de fumar con el consumo de alimentos y los estilos de vida de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio: el estudio fue de tipo descriptivo y transversal.

Población estudio y muestra: la población estudio estuvo conformada por estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana. Para establecer la muestra, se realizó un muestreo estratificado con afijación proporcional, en la cual se encontraban estudiantes de las 4 carreras seleccionadas para el estudio (Bacteriología, Nutrición y Dietética, Biología y Microbiología). El número de estudiantes por semestre fue calculado por medio de una fórmula estadística para garantizar la proporción entre las carreras y los semestres. Asimismo, para la elección de los alumnos se utilizó un sorteo con el fin de garantizar que fuera un proceso aleatorio.

Método: los estudiantes seleccionados como parte de la muestra fueron contactados en los salones de clase donde se les informó sobre las características del estudio. A los participantes se les hizo entrega del cuestionario sobre estilos de vida y el cuestionario sobre frecuencia de consumo para ser autodilucidado. Los cuestionarios indagaban sobre datos generales, antecedentes médicos familiares y personales, hábito del fumar, consumo de bebidas alcohólicas, actividad física, frecuencia de consumo de alimentos y cantidad de alimento consumido. Se informó sobre las fechas y el lugar donde se realizaría la toma de medidas antropométricas y donde los participantes debían hacer entrega de los

cuestionarios diligenciados. Las medidas antropométricas tomadas fueron: peso, estatura, perímetro de cintura y de cadera, siguiendo los parámetros establecidos (Quintero, 1992).

Análisis estadístico: para la determinación del aporte de energía y nutrientes de los alimentos consumidos se empleó el programa Análisis Cuantitativo Basado en la Frecuencia de Consumo. (Díaz, 2000). Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas (consumo de energía, % de grasa total, % de grasa saturada, colesterol y cambio en el sabor de los alimentos), se utilizó una prueba Z. Por su parte para las variables cualitativas, fue utilizada la prueba Chi², con un nivel de significancia $p < 0.05$. De igual forma se utilizó una prueba T para el análisis de variables antropométricas.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 130 estudiantes, 115 mujeres y 15 hombres entre los 18 y 24 años, y su distribución por carrera y por semestre se observa en la tabla 1.

Del total de estudiantes 30 eran fumadores, de los cuales el 53% (16) pertenecía a la carrera de microbiología, un 23% (7) a bacteriología y el otro 23% (7) a biología. (Tabla 1).

TABLA 1. Distribución de estudiantes por carrera, por semestre y hábito de fumar

Carrera	Quinto semestre	Sexto semestre	Séptimo semestre	Fumadores	No fumadores	Total
Bacteriología	11	11	8	16	14	30
Biología	16	6	8	7	23	30
Microbiología	23	23	14	7	23	60
Nutrición	5	2	3		10	10

En cuanto a la valoración nutricional por antropometría, no se encontró diferencia significativa entre los valores de los fumadores y no fumadores para los indicadores peso, estatura y perímetros de cintura y de cadera. Los promedios de índice de masa corporal (IMC), tanto de fumadores como de no fumadores se encontraron dentro de los rangos de normalidad (18.5-25) lo que indica un peso adecuado para la estatura. Sin embargo, los fumadores tanto hombres como mujeres, presentaron promedios inferiores. (Tabla 2)

Con respecto a los antecedentes personales, sólo se contempló el exceso de peso, puesto que el número de respuestas para otros antecedentes fue mínimo, razón por la cual no era posible realizar el análisis estadístico. Se encontró que el 26.6% de fumadores y el 11% de los no fumadores presentaban exceso de peso, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.03$). (Tabla 3).

TABLA 2. Promedios de medidas antropométricas en fumadores y no fumadores por género

Indicador	Hombres (n = 15)			Mujeres (n = 115)		
	Fumadores (n = 5) Medida	No fumadores (n = 10) Medida	Valor p	Fumadoras (n = 25) Medida	No fumadoras (n = 90) Medida	Valor p
Peso (kg)	70 ± 13.8	70 ± 3.8	0.91	56 ± 6.7	56 ± 6.09	0.89
Estatura (cm)	175 ± 0.03	172 ± 0.04	0.2	159 ± 0.06	159 ± 0.06	0.72
Cintura (cm)	82 ± 10.1	78.6 ± 5.8	0.48	70 ± 5.9	69 ± 7.2	0.50
Cadera (cm)	102 ± 7.2	99 ± 5.9	0.38	95 ± 6.6	94 ± 6.4	0.7
Relación c/c	0.8 ± 0.06	0.78 ± 0.03	0.8	0.74 ± 0.04	0.73 ± 0.05	0.59
IMC	22.7 ± 3.58	23.7 ± 2.22	0.71	21.9 ± 2.38	22.1 ± 1.89	0.70

TABLA 3. Antecedentes médicos y estilos de vida en fumadores y no fumadores

	Fumadores (n = 30) (%)		No fumadores (n = 100) (%)		Valor p
Antecedentes personales					
Exceso de peso	8	26.6	11	11	0.03
Antecedentes familiares					
Hipertensión	18	60	49	49	0.24
Dislipidemia	16	53.3	61	61	0.97
Infarto cardíaco	15	50	36	36	0.09
Diabetes mellitus Tipo 2	14	46.6	34	34	0.09
Exceso de peso	14	46.6	44	44	0.52
Actividad física	11	36.6	39	39	0.81
Consumo de bebidas alcohólicas	20	66.6	38	38	0.009

En cuanto a los antecedentes médicos familiares, la hipertensión arterial y la dislipidemia (aumento de colesterol y triglicéridos) fueron los más frecuentes en ambos grupos, fumadores y no fumadores, sin observarse diferencia significativa. El antecedente familiar de infarto cardíaco fue mencionado por el 50% de los fumadores y por el 36% de los no fumadores. (Tabla 3)

A su vez, se determinó que la proporción de los estudiantes fumadores y de los no fumadores que realizan actividad física es muy baja y similar (tabla 3). Los fumadores prefieren practicar la caminata mientras que los no fumadores practican algún deporte como fútbol, básquetbol, tenis y natación entre otros.

En relación con el consumo de bebidas alcohólicas, se presentó en el 66.6% de los estudiantes fumadores y sólo en el 38% de los no fumadores, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.009$) (tabla 3). La bebida alcohólica preferida en los dos grupos fue la cerveza.

El consumo promedio diario de energía y grasa fue significativamente mayor ($p < 0.05$) en los fumadores que en los no fumadores. En los fumadores el consumo de energía fue superior en un 13%, de grasa total (3.8%), grasa saturada (2.5%) y colesterol (18.9%). (Tabla 4).

En lo que respecta al consumo de frutas, sólo el 30% de los fumadores mientras que el 55% de los no fumadores reportó consumir una o más frutas al día. La diferencia en el consumo de frutas entre fumadores y no fumadores fue estadísticamente significativa ($p = 2.53 \times 10^{-6}$), lo cual demuestra asociación entre el hábito del cigarrillo y el bajo consumo de frutas. Algo similar ocurrió con el consumo de las verduras, donde el 63.3% de los fumadores sólo las consumían semanalmente; la diferencia de consumo entre los dos grupos fue significativa ($p = 5.8 \times 10^{-4}$), indicando asociación entre el bajo consumo de verduras y el hábito de fumar. (Tabla 5).

TABLA 4. Promedios del consumo diario de energía, grasas y colesterol en fumadores y no fumadores

	Fumadores (n = 30)		No fumadores (n = 100)		Valor p
	Promedio \pm DS		Promedio \pm DS		
Energía (kcal)	2112 \pm 260.6		1845 \pm 347.3		3.86×10^{-6}
Grasa total (%)	33.5 \pm 3.09		29.7 \pm 1.93		4.02×10^{-10}
Grasa saturada (%)	13.6 \pm 3.09		11.1 \pm 1.03		7.7×10^{-6}
Colesterol (mg)	344.7 \pm 52.8		279.5 \pm 36.6		2.7×10^{-10}

TABLA 5. Consumo de frutas y verduras en fumadores y no fumadores

	Fumadores (n = 30)				No fumadores (n = 100)			
	Frutas		Verduras		Frutas		Verduras	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diario	9	30	9	30	55	55	59	59
Semanal	10	33.3	19	63.3	42	42	43	43
Ocasional o nunca	11	36.6	2	6.6	3	3	0	0

Frutas ($p = 2.53 \times 10^{-6}$), Verduras ($p = 5.8 \times 10^{-4}$)

Dentro del grupo de estudiantes fumadores, se encontró que el deseo de fumar se presenta cuando hay consumo de bebidas alcohólicas en el 92% de las mujeres y en la totalidad de los hombres y cuando hay consumo de café en el 48% de las mujeres y el 60% de los hombres. El hambre como motivo para fumar sólo lo mencionaron 8 de los 30 fumadores. Por otro lado, el 64% de las mujeres fumadoras y el 60% de los hombres fumadores mencionaron que fuman en situaciones que les produce ansiedad. Finalmente, se encontró que el 44%

de las mujeres fumadoras, manifestó un aumento de peso al dejar de fumar, mientras que en los hombres fumadores, la proporción que respondió "aumento o no cambio de peso" fue igual (40%). (Tabla 6)

Finalmente, se encontró que el 40% de los fumadores manifestó cambio en el sabor de algunos alimentos como frutas y postres, y que el 67% de los estudiantes que mencionó este cambio presentó un aumento en el consumo de postres.

TABLA 6. Factores relacionados con el hábito de fumar

Factores	Mujeres fumadoras (n=25)	%	Hombres fumadores (n=5)	%
Circunstancias				
<i>Hambre</i>	7	28	1	20
<i>Tomando alguna bebida alcohólica</i>	23	92	5	100
<i>Tomando café</i>	12	48	3	60
Estado de ánimo				
<i>Ansiedad</i>	16	64	3	60
<i>Depresión</i>	5	20	1	20
<i>Alegría</i>	4	16	1	20
Cambio de peso				
<i>Aumentó</i>	11	44	2	40
<i>Disminuyó</i>	6	24	1	20
<i>No cambió</i>	8	32	2	40

DISCUSIÓN

En varios estudios se ha relacionado el hábito de fumar con factores que predisponen a enfermedad cardiovascular tales como antecedentes médicos, el sedentarismo y el alcoholismo, así como con el elevado consumo de energía y grasas y, el cambio en el sabor de algunos alimentos. (Hennekens, 1998; Dallongeville, 1998; Ma Jun, 2000; Fletcher, 1999; Curtin, 1999).

Con relación a los antecedentes médicos personales tales como el exceso de peso, diabetes mellitus, infarto cardiaco, elevación de triglicéridos y colesterol, en este estudio solamente se hallaron casos de exceso de peso y se encontró relación estadísticamente significativa de éste con el hábito de fumar. Con respecto a la obesidad, en un estudio realizado por Curtin, se encontró que algunos adolescentes tienden a fumar como medida de control de peso y que una de cada dos mujeres

participantes en el estudio fumaban por temor a la ganancia de peso o por su obsesión a ser delgadas. En la presente investigación el 44% de las mujeres fumadoras manifestó haber presentado un aumento de peso al dejar de fumar en algún momento de su vida.

Por otra parte, no se encontró relación entre el hábito de fumar y los antecedentes médicos familiares de hipertensión, dislipidemia, infarto cardiaco, diabetes mellitus y obesidad.

En esta investigación no se encontró relación entre la actividad física y el hábito de fumar, debido quizás a que el número de fumadores fue pequeño o porque en general los estudiantes tanto fumadores como no fumadores, no realizan actividad física. Fletcher por el contrario encontró que los fumadores desistían más prontamente de hacer ejercicio que los no fumadores.

Con relación al consumo de bebidas alcohólicas, en un estudio de Ma Jun, se encontró que los fumadores las consumen en mayor proporción que los no fumadores, hallazgo que también estuvo presente en esta investigación. De igual forma se encontró que la mayoría de los fumadores fuman cuando están consumiendo una bebida alcohólica, esto demuestra la clara asociación que existe entre el cigarrillo y el alcohol.

Con respecto al estado de ánimo relacionado con el hábito de fumar, se encontró que el estado de ansiedad fue el que indujo en mayor proporción al consumo de cigarrillo, frente a la depresión y el estado de alegría. Por lo tanto, en este caso se pudo relacionar el consumo de cigarrillo con la necesidad de apaciguar el estrés.

Diversos estudios han mostrado la relación entre el consumo de alimentos y el hábito de fumar (Cade, 1991; Dallongeville, 1998; Ma Jun, 2000), similar en algunos casos a lo encontrado en esta investigación, a pesar que la muestra con la que se realizó fue inferior.

Con respecto al consumo de energía, en la presente investigación se observó que los fumadores tenían un consumo de energía superior en un 13% con respecto a los no fumadores, debido probablemente al elevado consumo de alimentos fuentes de grasas y carbohidratos simples, situación similar a la encontrada por Dallongeville en el 69.2% de los estudios analizados por él.

El consumo de grasa total, saturada y colesterol, fue mayor en los fumadores que en los no fumadores, situación que también encontró Dallongeville. El mayor consumo de grasa total (33,5% vs. 30%) y grasa saturada (13,6% vs. 9%) que presentaron los fumadores frente a los no fumadores, es uno de los factores que inducen a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, teniendo en cuenta que dichos porcentajes no concuerdan con los valores deseables de 30% y menor de 7% respectivamente. Esto mismo sucede con el consumo de colesterol ($344 \text{ mg} \pm 52.8 \text{ mg}$), ya que supera el valor recomendado de 200 mg al día.

Por otro lado, con respecto al consumo de frutas y verduras se encontró que los fumadores las consumían con menor frecuencia que los no fumadores. En el caso de las verduras, la mayoría de los fumadores lo hacían tres veces por semana mientras que los no fumadores una vez al día. Asimismo, en cuanto a las frutas la mayoría de los fumadores no las consumían o lo hacían ocasionalmente, mientras que los no fumadores las consumían una vez al día. Antioxidantes como los beta carotenos y la vitamina C han sido implicados en la prevención o la disminución del proceso aterosclerótico por la inhibición en la oxidación de las LDL (Klipstein1999). Aun cuando en la presente investigación no se determinó consumo de antioxidantes, a partir del consumo de frutas y verduras es posible darse una idea de dicho consumo teniendo en cuenta que estos alimentos son fuente de los antioxidantes vitamina C y betacarotenos.

El estudio realizado por Curtin encontró que los fumadores tienen un menor consumo de verduras; Cade y Dallongeville reportan que los fumadores consumen antioxidantes en menor proporción que los no fumadores. El menor consumo de frutas y verduras de los fumadores en el presente estudio se podría asemejar a la situación encontrada en la literatura y los fumadores podrían aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular, teniendo en cuenta el menor consumo de antioxidantes que manifiestan y el factor protector que desempeñan dichos elementos.

Por su parte, con respecto al cambio en el sabor de los alimentos en los fumadores, posiblemente se encuentra relacionado con la alteración en la percepción del gusto inducida por el consumo de cigarrillo (Ma Jun, 2000). Asimismo, el aumento en el consumo de alimentos como los postres puede deberse a que los alimentos más densos calóricamente generalmente son los que más palatabilidad tienen.

En conclusión en la muestra de estudiantes universitarios estudiada, los fumadores pueden tener más posibilidades de padecer alguna enfermedad cardiovascular por presentar más factores de riesgo como la obesidad, el consumo de bebidas alcohólicas y el sedentarismo, así como hábitos alimentarios poco saludables como el alto consumo de energía, grasa total, saturada y colesterol y el bajo consumo de frutas y verduras.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que los hallazgos encontrados en la presente investigación muestran la presencia de hábitos alimentarios y estilos de vida poco saludables, resulta imperativo tomar acciones de promoción del adecuado estado de salud y nutrición y de prevención de la enfermedad. Se sugieren acciones educativas que fomenten el desarrollo de actividad física y el consumo de una alimentación rica en frutas y hortalizas y baja en grasas sa-

turadas y colesterol y que al mismo tiempo disminuya el hábito de fumar.

LITERATURA CITADA

- CADE J.E, MARGARETS B.M. *Relationship between diet and smoking - is the diet of smokers different?* J Epidemiol Community Health; 1991; 45: 270-272.
- CURTIN F., MORABIA A. *Relation of Environmental Tobacco Smoke to Diet and Health Habits: Variations According To the Site of Expositure.* J Clin Epidemiol; 1999; 52 (11): 1055-1062.
- DALLONGEVILLE J., et al. *Cigarette Smoking Is Associated With Unhealthy Patterns Of Nutrient Intake: A Meta- Analysis.* J Nut; 1998; 128: 1450-1457.
- DÍAZ M. *Análisis cuantitativo basado en la frecuencia de consumo.* 2000.
- DREWNOWSKI A. *Energy Density, Palatability and Satiety: Implications for Weight Control.* Nutrition Reviews; 1998; 56 (12): 347-353.
- EYSENCK HANS J. *Tabaco, personalidad y estrés.* Barcelona, España: Editorial Herder, 1994; 89-92.
- EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, and TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS. *Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III).* JAMA; 2001; 285(19): 2486-2497.
- FLETCHER GERARD. *Obesity as A Risk Factor for Cardiovascular Disease.* A.m. J Med. 1999; 107 (2a): 12s – 13s.
- HENNEKENS CHARLES. *Risk Factors for Coronary Heart Disease in Women.* Cardiol Clin. 1998; 16(1): 17-26.

KLIPSTEIN - GROBUSCH KERSTIN. *Antioxidants and Risk of Myocardial Infarction in the Elderly: The Rotterdam Study*. Am J Clin Nut. 1999; 69: 261-266.

MA JUN, HAMPL JEFFREY. Antioxidant intakes and smoking status: Data from the Continuing Survey of Food Intakes by Individuals 1994 - 1996. Am J Clin Nut; 2000; 71: 774 - 80

QUINTERO DOLLY. *Técnicas para la toma de medidas antropométricas*. Medellín, Colombia. 1992.

SOCIEDAD COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA. I Consenso nacional sobre detección, evaluación y tratamiento de las dislipoproteinemias en adultos. Clínicas Colombianas de Cardiología, Bogotá, 1998.

VAN HORN LINDA & ERNST NANCY. *A summary of the science supporting the new National Cholesterol Education Program dietary recommendations: What dietitians should know*. J Am Diet Ass; 2001; 101 (10): 1148-1154.