

PERFIL LIPÍDICO EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

LIPID PROFILE OF A GROUP OF UNIVERSITY STUDENTS

INÉS FERNANDEZ, MARÍA SUSANA FELIU, PAULA PERRIS, SILVINA MARIELA VIDUEIROS,
CAROLINA SILVA, ANABEL PALLARO, NORA SLOBODIANIK.

* Laboratorio de Nutrición Experimental. Cátedra de Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Junín 956 2° piso (CP 1113). Buenos Aires, Argentina.

Inés Fernandez: E-mail: ferni@ffyb.uba.ar

Parcialmente financiado por UBACYT B-074.

Presentado parcialmente en las IX Jornadas Argentinas de Nutrición • I Jornadas Trasandinas de Nutrición (Mendoza, 2006).

Resumen

Se analizó el efecto que la dieta y el nivel de actividad física tienen sobre el perfil de lípidos plasmáticos de un grupo de estudiantes universitarios ($n=90$ entre 25-30 años), que cursaron la materia Nutrición correspondiente a la Orientación de la Carrera de Bioquímica, de la Universidad de Buenos Aires (años 2003-2009). Para ello se realizó una auto-encuesta alimentaria utilizando el método de registro de alimentos durante 7 días y se extrajo sangre en ayunas para la determinación de la concentración plasmática de colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL-colesterol y el Índice de Castelli (Colesterol Total /HDL-colesterol) para evaluar el riesgo coronario. El análisis global de la información indica que el 93% de las mujeres y el 82% de los hombres presentan un perfil lipídico compatible con bajo riesgo de padecer futuras enfermedades cardiovasculares; siendo de interés remarcar que la mayoría de la población estudiantil analizada realiza actividad física ligera (70% de las mujeres y 51% de los hombres). El estudio fue realizado en un grupo de estudiantes con conocimientos básicos de nutrición, por lo cual estos hallazgos avalan la importancia de incluir educación alimentaria en la población desde temprana edad, como medida preventiva para evitar futura patología coronaria y lograr un estado de salud óptimo. Por otra parte, sería de interés poder aumentar la casuística para analizar si se mantienen las observaciones surgidas de este estudio preliminar.

English

Português

LIPID PROFILE OF A GROUP OF UNIVERSITY STUDENTS

SUMMARY

We have analyzed the effect diets and physical activity levels have on the plasma lipid profile of a university student population ($n=90$; 25-30 years of age) who studied Nutrition in the School of Pharmacy and Biochemistry of the University of Buenos Aires (years 2003-2009). A food survey was conducted using the method of food record for 7 days and blood was drawn for the determination of plasma total cholesterol, triglycerides, HDL and LDL-cholesterol and Castelli Index (Total Cholesterol / HDL-cholesterol) to evaluate coronary risk. The overall data analysis indicated that 93% of women and 82% of men had a lipid profile consistent with low risk of developing

PERFIL LIPÍDICO EM UM GRUPO DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

RESUMO

Analisou-se o efeito que a dieta e o nível de atividade física têm sobre o perfil de lipídios de um grupo de estudantes universitários $n=90$ entre 25-30 anos), que cursavam a matéria Nutrição correspondente à Orientação da Carreira de Bioquímica, da Universidade de Buenos Aires (anos 2003-2009). Para isso realizou-se uma pesquisa alimentícia utilizando o método de registro de alimentos durante 7 dias e foi extraído sangue em jejum para a determinação da concentração plasmática de colesterol total, triglicérides, HDL e LDL-colesterol e o índice de Castelli (Colesterol /HDL-colesterol) para avaliar o risco coronário. A análise global da informação indica que

future cardiovascular disease, being of interest to point out that most of the student population performed low-level physical activity (70% of women and 51% of men). The study was performed on a group of students with basic knowledge of nutrition, so these findings support the importance of including nutritional education early in life in order to prevent future coronary artery disease and achieve optimal health. It would also be of interest to increase the casuistry to see if this trend continues.

93% das mulheres e 82% dos homens apresentam um perfil lipídico compatível com baixo risco de padecer de futuras doenças cardiovasculares; sendo de interesse enfatizar que a maioria da população estudantil analisada realizou atividade física leve (70% das mulheres e 51% dos homens). O estudo foi realizado em um grupo de estudantes com conhecimentos básicos de nutrição, e portanto estes resultados validam a importância de incluir educação alimentícia na população desde a idade precoce, como medida preventiva para evitar futura patologia coronária e obter um ótimo resultado de saúde. Por outro lado, seria interessante poder aumentar a casuística para analisar se deve-se manter as observações surgidas deste estudo preliminar.

Introducción

En el siglo XXI la combinación de una mala alimentación sumada a la inactividad física, se ha convertido en uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, tales como obesidad, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que la alteración en la composición de los ácidos grasos de la dieta origina modificaciones en la concentración plasmática del colesterol y de las distintas lipoproteínas. Los cambios producidos dependerán, entre otros factores, de la edad del individuo, del sexo, del tipo y cantidad de ácidos grasos presentes en la dieta, del tiempo de consumo de la misma y de la eficiencia en el proceso de absorción. La mayor incidencia de enfermedad coronaria se relacionará con elevados niveles plasmáticos de colesterol total, triglicéridos y LDL-colesterol, baja concentración de HDL-colesterol y un Índice de Castelli mayor a 4.5 (Colesterol Total/HDL-colesterol).¹⁻⁹ Por otra parte, los organismos internacionales aconsejan realizar 30 minutos de actividad física moderada por día (PAL > 1.75) e ingerir dietas saludables en las cuales el valor de F% (kcal lipídicas / 100 Kcal de dieta) sea menor a 30, con el objeto de disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades vinculadas a la dieta y al estilo de vida sedentario.¹⁰

Objetivo

En el presente trabajo se analizó el efecto que la dieta y el nivel de actividad física tienen sobre el perfil de lípidos plasmáticos en un grupo de estudiantes universitarios que cursaron la Materia Nutrición de la Orientación de la Carrera de Bioquímica, de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, de la Universidad de Buenos Aires.

Materiales y Métodos

Se estudió un grupo de 90 alumnos (18 hombres y 72 mujeres) con edades comprendidas entre 25-30 años, que cursaron los trabajos prácticos de la materia Nutrición de la Orientación correspondiente al Ciclo Profesional, de la Carrera de Bioquímica, de la Universidad de Buenos Aires, entre los años 2003-2009. Se realizó a) una autoencuesta alimentaria utilizando el método de registro de alimentos durante 7 días y b) extracción de sangre en ayunas para la determinación de la concentración plasmática de colesterol total (CT), triglicéridos (TG) y HDL-colesterol aplicando métodos enzimáticos (Reactivos Wiener: Colestat Enzimático AA, Triglicéridos Color GPO/PAPAA y HDL Colesterol Monofase AA). Las determinaciones se realizaron en un equipo automatizado CCX-Abbott®. La concentración de LDL-colesterol se calculó aplicando la fórmula de Friedewald (LDL-colesterol = CT-TG/5 + HDL-colesterol).^{11,12} Se determinó además el Índice de Castelli como la relación entre el Colesterol Total/HDL-colesterol para evaluar riesgo coronario. Los resultados se expresaron en mg% (Media±DE) y fueron comparados con los valores propuestos por las guías para la prevención de enfermedad cardiovascular del *American Collage of Cardiology* en colaboración con la *American Heart Association*.¹³⁻¹⁵

Esta actividad contó con el consentimiento de los alumnos.

La información obtenida se analizó aplicando el test de Student seguido de la corrección de Welch, tomado como significativas diferencias de $p < 0.01$.

Resultados

a) Encuesta Alimentaria.

En la tabla 1 se presenta la información correspondiente a peso corporal (Kg), ingesta calórica (Kcal totales),

TABLA 1

Peso corporal (PC, Kg), Ingesta energética (IE, Kcal/día), P% (Kcal proteicas/100 Kcal de dieta), F% (Kcal lipídicas/100 Kcal de dieta), HC% (Kcal de glúcidos/100 Kcal de dieta), Factor de actividad (FA)

Grupo	PC	IE	P%	F%	HC%	FA
Mujeres	56,9 ± 9,0	2233,4 ± 298,0 #	18,6 ± 4,1	31,6 ± 7,3	49,9 ± 8,8	1,7 ± 0,2
Hombres	76,2 ± 13,3	3043,8 ± 482,7	18,8 ± 3,5	30,8 ± 6,7	50,4 ± 8,0	1,7 ± 0,2

(Media ± DE); # p < 0.01.

TABLA 2

Lípidos Plasmáticos e Índice de Castelli.

Grupo	Col. Total mg%	Triglicéridos mg%	HDL-CT mg%	LDL-CT mg%	Í. de Castelli
Mujeres	165.8 ± 26.0	65.3 ± 26.9	58.5 ± 12.2 #	94.2 ± 23.9	2.9 ± 0.7
Hombres	168.1 ± 32.4	66.4 ± 18.2	51.2 ± 7.3	103.7 ± 34.4	3.4 ± 1.0
V.de Referencia	< 200	< 150	≥40	< 100	< 4.5

(Media ± DE); # p < 0.01.

F% (Kcal lipídicas/100 Kcal de dieta), P% (Kcal proteicas/100 Kcal de dieta), HC% (Kcal de glúcidos/100 kcal de dieta) y factor de actividad física, dividida por género. No se observan diferencias en la proporción de macronutrientes ni en el factor de actividad física.

b) Lípidos Plasmáticos.

En la tabla 2 se presentan los datos de Colesterol total (mg%), Triglicéridos (mg%), HDL-Col (mg%), LDL-Col (mg%) e Índice de Castelli, divididos por género. Sólo los valores de HDL-Col fueron estadísticamente diferentes entre ambos grupos (p=0.0025).

Discusión

Las recomendaciones de Energía del documento de FAO 2001 para el rango de edad de 18-29.9 años para mujeres (peso promedio = 55 Kg, factor de actividad entre 1.60 - 1.75) y para hombres (peso promedio = 75 Kg, factor de actividad entre 1.60 - 1.75) oscilan entre los siguientes rangos 2100 – 2300 Kcal/día; 2900-3200 Kcal/día, respectivamente. Por lo tanto, la ingesta energética de ambos grupos de estudiantes, que se presenta en la tabla 1, cumpliría con las recomendaciones internacionales.¹⁰

El valor promedio de F% en ambos grupos (Tabla 1) supera ligeramente la cifra propuesta para una dieta saludable (30%). En la Figura 1a se presenta la distribución de los F% para hombres y mujeres, observándose que sólo el 45% presenta valores de F% < 30 y un 10% muestra un F% > 40.

El análisis del factor de actividad en forma global nos muestra dos poblaciones con una actividad física similar (Tabla 1). Sin embargo, el 70% de las mujeres y el 51% de los hombres presenta un factor de actividad menor a 1.70 (Figura 1b).

FIGURA 1A

Distribución del F% en el grupo de mujeres y hombres

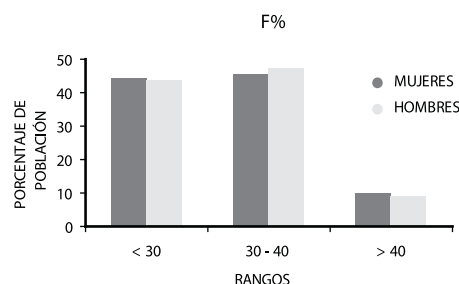
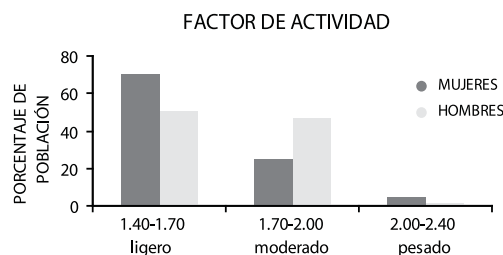


FIGURA 1B

Distribución del Factor de Actividad física en el grupo de mujeres y hombres



Cuando analizamos la concentración de los lípidos plasmáticos (Tabla 2) en forma global vemos que los dos grupos presentan valores similares a los propuestos como valores de referencia; al analizar los resultados en forma individualizada el 7 % de las mujeres y el 18 % de los hombres muestran niveles de colesterol total superior al punto de corte (200mg%). Dicho comportamiento no se observa al analizar los valores de los triglicéridos siendo todos inferiores a 150 mg%. Sólo el 7% de las mujeres y el 6% de los hombres pre-

sentan valores de HDL-Col menores al punto de corte (≥ 40). El resto de la población supera ampliamente esta cifra. Cabe destacar que las mujeres presentaron valores de HDL-Col estadísticamente superiores al de los hombres, consecuencia del diferente perfil hormonal entre estas poblaciones y el carácter protector que éste ejerce sobre la población femenina.¹⁶⁻¹⁷

La fracción LDL-Col se calculó aplicando la ecuación de Friedewald basados en que esta se puede utilizar cuando la concentración de triglicéridos es inferior a 200 mg%.¹¹⁻¹² Por otra parte, la bibliografía internacional además de proponer como límite deseable un valor < 100 mg%, sugiere como límite cercano al deseable un rango de 100-129 mg%. En nuestro estudio el 58 % de las mujeres presentó valores < 100 mg%, el 35% valores entre 100-129 mg% y el 7 % restante valores superiores a 130 mg%. En cuanto a la población masculina podemos observar que el 47% presentó valores inferiores a 100 mg%, el 35% entre 100-129 mg% y el 18% restante superó los 130mg%.

El análisis del Índice de Castelli indica que el grupo analizado presenta una situación de riesgo baja,

debiéndose señalar que sólo el 1 % de las mujeres y el 12 % de los hombres superan el punto de corte de 4.5 (Tabla 2).

El análisis global de los resultados indica que el 93% de las mujeres y el 82% de los hombres presentan un perfil lipídico compatible con bajo riesgo de padecer futuras enfermedades cardiovasculares; siendo de interés remarcar que la mayoría de la población estudiantil analizada realiza actividad física ligera (70% de las mujeres y 51% de los hombres), tal como se mencionó previamente.

Es importante señalar que el estudio fue realizado en un grupo de estudiantes con conocimientos básicos de nutrición, por lo cual estos hallazgos avalan la importancia de incluir educación alimentaria en la población y desde temprana edad, como medida preventiva para evitar futura patología coronaria y lograr un estado de salud óptimo. Por otra parte, sería de interés poder aumentar la casuística para analizar si se mantienen las observaciones surgidas de este estudio preliminar.

Bibliografía

- 1- Erkkila A, de Mello VD, Riserus U et al. Dietary fatty acids and cardiovascular disease: An epidemiological approach. *Prog Lipid Res* 2008;47:172-187.
- 2- Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitman BL et al. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2009; 89(5): 1425-1432.
- 3- Hu FB, Willett WC. Optimal Diets for Prevention of Coronary Heart Disease. *JAMA*. 2002; 288(20): 2569-78.
- 4- Shepherd J. Raising HDL-cholesterol and lowering CHD risk: does intervention work? *Eur Heart J Suppl* 2005; 7: F15-22.
- 5- Barter. Is high-density lipoprotein the protector of the cardiovascular system? *Eur Heart J Suppl* 2004; 6: A19-22.
- 6- Assmann and Gotto. HDL Cholesterol and Protective Factors in Atherosclerosis. *Circulation* 2004; 109: III-8-14.
- 7- Toth. High-Density Lipoprotein and Cardiovascular Risk. *Circulation* 2004; 109:1809-12.
- 8- ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for Management of Patients With Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines. Developed in Collaboration With the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48(5): 247-346.
- 9- Montalbán Sanchez J. Factores de riesgo cardiovascular y su influencia sobre el índice CT/HDL en un centro de salud de Málaga. *Medicina de Familia* 2002; 3(2): 92-102.
- 10- Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome, 17-24 October 2001.
- 11- Friedewald WT, Levy RI and Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18 (6): 499-502.
- 12- Evaluación y Diagnóstico de las Dislipemias. *Revista Argentina de Cardiología* 2006; 74(1): 1-13.
- 13- ACCF/AHA/ACP 2009 Competence and Training Statement: A Curriculum on Prevention of Cardiovascular Disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Competence and Training. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54: 1336-63.
- 14- Natarajan P, Ray KK and Cannon CP High-Density Lipoprotein and Coronary Heart Disease: Current and Future Therapies. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55: 1283-99.

- 15- Mosca L, Benjamin EJ, Berra K y col. Effectiveness-Based Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Women 2011 Update: A Guideline From the American Heart Association. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57: 1404-23.
- 16- Franco Y, Mendoza-Fernandez V y Lemini C. Mecanismos de acción de los efectos protectores de los estrógenos sobre el sistema cardiovascular. *Rev Fac Med UNAM* 2003; 46(3): 101-8.
- 17- Shlipak MG, Simon AA, Vittinghoff E y col. Estrogen and Progestin, Lipoprotein (a) and the risk of recurrent coronary heart disease events after menopause. *JAMA* 2000; 283(14): 1845-52.