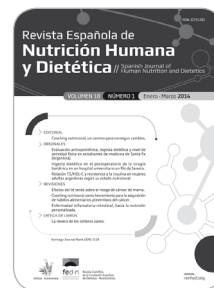


Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

www.renhyd.org



ORIGINAL

Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fe (Argentina)

Cecilia Monsted^a, María Sol Lazzarino^a, Laura Beatriz Modini^a, Alicia Zurbriggen^a, María Alejandra Fortino^{a,*}

^a Laboratorio de Estudio de Enfermedades Metabólicas Relacionadas con la Nutrición, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral-Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: afortino@fbc.unl.edu.ar (M. A. Fortino)

Recibido el 2 de septiembre de 2013; aceptado el 18 de diciembre de 2013.

➤ Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fe (Argentina)

RESUMEN

Introducción: la obesidad y la enfermedad cardiovascular (ECV) aumentan en todo el mundo y también en Argentina. Los estilos de vida, especialmente la dieta y la actividad física (AF), se plantean como claves en la prevención de estas patologías. El objetivo del estudio fue evaluar en estudiantes de Medicina variables antropométricas, de ingesta dietética y nivel de actividad física, y valorar la posible asociación existente entre dichas variables.

Material y métodos: estudio transversal en 141 estudiantes (21-31 años) de los tres últimos años de la carrera. Se evaluó el índice de masa corporal (IMC), el % de grasa corporal (%GC) y la circunferencia abdominal (CA) y se clasificó a los sujetos según su riesgo cardiovascular (RCV) a partir de la CA. Se valoró la ingesta dietética mediante Registro 24h, cuestionario de frecuencia de consumo y se comparó el patrón de consumo con las Guías Alimentarias para la Población Argentina. Para la evaluación nutricional se usó la Tabla de Composición de Alimentos Argenfoods, y se comparó con las metas de la OMS para la Prevención de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. El conjunto de la dieta se evaluó mediante el Índice de Calidad Dietética Internacional (DQI-I). La actividad física (AF) se evaluó según cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). Se valoró la posible asociación entre las distintas variables antropométricas, la antropometría e ingesta, y la antropometría y actividad física.

Resultados: el 3,5% fue obeso ($31,7 \pm 0,7$ kg/m²) y 25,5% tuvo sobrepeso ($26,8 \pm 1,6$ kg/m²); 27,7% mostró %GC aumentada (mujeres: $36,8 \pm 3,4$ %; hombres: $29,1 \pm 3,4$ %) y 14,9% límite (mujeres: $31,7 \pm 0,7$; hombres: $23,6 \pm 3,4$); 23,4% presentó RCV aumentado o muy aumentado según su CA (mujeres: $85,8 \pm 5,6$ cm; hombres: $101,4 \pm 2,3$ cm). Un 27,8% de individuos normopesos mostró %GC límite y aumentada ($35,0 \pm 0,9$ %) y correspondió al sexo femenino. El RCV por CA aumentado o muy aumentado se asoció a IMC en ambos sexos ($p=0,001$, OR=6,24) y a %GC en mujeres ($p=0,003$, OR=4,57). La calidad dietética (DQI-I) fue buena sólo en un 5% y pobre en el 49,7% de los sujetos. Más del 50% no cumplió las metas de la OMS: los valores de grasas totales, saturadas, colesterol, azúcares simples y sal resultaron superiores, mientras la fibra fue inferior. En hombres, el IMC se asoció al consumo de grasas totales ($p=0,03$, OR=2,01) y colesterol ($p=0,039$, OR=3,43) mientras el %GC estuvo asociado al consumo de grasas totales ($p=0,021$, OR=1,65), saturadas ($p=0,007$, OR=2,76) y colesterol ($p=0,04$, OR=1,84). La AF fue: baja (39,7%), moderada (39,0%) e intensa (21,3%), y no se asoció a parámetros antropométricos.

Conclusiones: en esta población universitaria la dieta inadecuada resultó el factor de riesgo de obesidad y ECV de mayor prevalencia. Le siguieron, en orden, el exceso de grasa corporal, la baja actividad física, el IMC elevado y el RCV asociado a la CA.

PALABRAS CLAVE

Obesidad;
Enfermedad cardiovascular;
Antropometría;
Dieta;
Actividad física.

Anthropometric measurements, dietary intake and physical activity level in medicine students from Santa Fe (Argentina)

KEYWORDS

Obesity;
Cardiovascular disease;
Anthropometry;
Diet;
Exercise.

ABSTRACT

Introduction: obesity and cardiovascular disease (CVD) are increasing in the world and in Argentina too. Lifestyles, especially diet and physical activity (PA), are presented as key in preventing these diseases. The aim of the study was to assess anthropometric measurements, dietary intake and physical activity level in medical students, and evaluate the possible association between these variables.

Material and methods: a cross-sectional study was performed in 141 students from the last three years of the career (21-31 years old). Body Mass Index (BMI), % Body Fat (%BF) and Waist Circumference (WC) were assessed and subjects were classified according to their cardiovascular risk (CVR) from the WC. Dietary intake was assessed by a 24-hours register, a food frequency questionnaire and the pattern of consumption was compared with the Food Guide for Argentinean population. "Argenfoods" Table of Food Composition was used for nutritional assessment and compared with WHO goals for the Prevention of Non-communicable Chronic Diseases. Diet was evaluated by the International Dietary Quality Index (DQI-I) and the compliance of the WHO goals for the Prevention of Non-communicable Chronic Diseases. Exercise was assessed by International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The possible association between different anthropometric variables, anthropometry and intake, and anthropometry and physical activity was assessed.

Results: 3.5% of the students were obese ($31.7 \pm 0.7 \text{ kg/m}^2$) and 25.5% were overweight ($26.8 \pm 1.6 \text{ kg/m}^2$), 27.7% showed increased BF (women: $36.8 \pm 3.4 \%$; men: $29.1 \pm 3.4 \%$) and 14.9% had limit BF (women: $31.7 \pm 0.7\%$, men: $23.6 \pm 3.4\%$), 23.4% had CVR per WC (women: $85.8 \pm 5.6 \text{ cm}$; men: $101.4 \pm 2.3 \text{ cm}$). 27.8% of normal weight individuals (women) showed increased and limit BF ($35.0 \pm 0.9 \%$). CVR by WC was associated to BMI in both sexes ($p=0.001$, $OR=6.24$) and with BF ($p=0.003$, $OR=4.57$) in women. Dietary quality was good only in a 5% and poor in a 49.7%. Over 50% did not fulfill the WHO goals and the total and saturated fat, cholesterol, simple sugar and salt values were higher, while the fiber ones were lower. BMI increase was associated to total fat ($p=0.03$, $OR=2.01$) and cholesterol ($p=0.039$, $OR=3.43$) intake only in men. The BF increase was associated to total fat ($p=0.021$, $OR=1.65$), saturated fat ($p=0.007$, $OR=2.76$) and cholesterol ($p=0.04$, $OR=1.84$) consumption only in men. Exercise was: 39.7% low, 39.0% moderate and 21.3% intense. It was not associated with anthropometric parameters.

Conclusions: in this university population inadequate diet was the most prevalent risk factor of obesity and CVD. It was followed by excess body fat, low physical activity, increased BMI and cardiovascular risk associated with the CA.

INTRODUCCIÓN

Obesidad y Enfermedad Cardiovascular (ECV), incluidas en las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), generan preocupación mundial por su rápido aumento. Según un informe de FAO-OMS en 2008, las ECNT causaron el 60,0% de las defunciones mundiales, el 80,0% de las cuales se registraron en países de bajos y medianos ingresos. En Argentina, el 30,5% de las muertes en 2010 se debieron a ECV¹ y, según las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo (ENFR), entre 2005 y 2009 se detectó un aumento de obesidad, diabetes, hipertensión y colesterol². Estas enfermedades son prevenibles en gran medida mediante intervenciones eficaces que abordan los factores de riesgo (FR) comunes: consumo de tabaco, dieta inadecuada, inactividad física y consumo nocivo del alcohol³.

La mayoría de las ECNT se expresan en adultos, pero se reconoce que pueden permanecer silentes desde etapas muy tempranas de la vida. Durante la niñez y adolescencia ya pueden detectarse FR como dislipemias u obesidad cuyo mantenimiento en la etapa adulta ha sido constatado, indicando que la detección y prevención deben iniciarse tan precozmente como sea posible^{4,5}.

Numerosas investigaciones internacionales han evaluado estilos de vida en estudiantes universitarios por considerarlos un grupo vulnerable de tener conductas poco saludables^{6,7,8}. En Argentina, los trabajos son escasos y se circunscriben fundamentalmente a la ciudad de Buenos Aires^{9,10}.

Los estudiantes de medicina son formados en Promoción de la Salud, por lo cual es de esperar que actúen como modelos o promotores de conductas saludables. Sin embargo esta carrera demanda una cantidad de tiempo considerable para

cumplir con las actividades académicas, aspecto que podría conferir a sus estilos de vida en general y a la alimentación en particular, características poco saludables y contrapuestas a las recibidas en su formación. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de factores de riesgo de ECV y obesidad relacionados con la antropometría y los estilos de vida en estudiantes de medicina de la ciudad de Santa Fe. Con dicho fin, se evaluaron parámetros antropométricos (índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal y circunferencia abdominal), variables dietéticas (ingesta, patrón alimentario, calidad de la dieta y hábitos alimentarios) y niveles de actividad física, así como la posible asociación entre estas variables.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes:

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el período abril-noviembre de 2011, en la Facultad de Medicina - Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple y se calculó la proporción de la población total para hacer inferencias mediante la fórmula recomendada cuando la población es finita (nivel de confianza 95%, precisión 3% y proporción esperada 5%)¹¹. De los 461 estudiantes de los últimos tres años de la carrera de Medicina, formados en promoción de la salud, participaron voluntariamente (firmando un consentimiento) 141 estudiantes (91 mujeres y 50 hombres), con edades entre 21-31 años. Se excluyeron aquellos bajo tratamiento o con alguna patología que condicionara o interfiriese en su estado nutricional, atletas entrenados y embarazadas. Personal entrenado (Lic. en Nutrición) llevó a cabo la recolección de datos individuales utilizando dos instrumentos: ficha antropométrica y encuesta de estilos de vida. Esta última conformada por dos secciones: "Actividad Física" y "Dieta y Hábitos Alimentarios". El protocolo de trabajo fue autorizado por el Comité de Ética de la Universidad Nacional del Litoral.

Antropometría:

La valoración antropométrica incluyó las variables: *índice de masa corporal* (IMC), *porcentaje de grasa corporal* (%GC) y *circunferencia abdominal* (CA). Se midió el peso corporal (OMRON HBI-500 INT, sensibilidad 0,1 kg) y la talla (estadimetro SECA 213, sensibilidad 1 mm) para calcular el IMC (kg/m^2), considerando: normal (18,0-24,9), sobrepeso (25,0-29,9) y obesidad (≥ 30). El %GC se estimó por bioimpedancia (OMRON HBI-500 INT, sensibilidad 1%) que considera: %GC normal (hombres: 12-20%, mujeres: 20-30%), %GC límite (hombres: 21-25%, mujeres: 31-33%) y %GC en exceso

(hombres: >25 ; mujeres: >33). Se midió la CA (cm) (cinta métrica inextensible SECA 201, sensibilidad 1mm) y se valoró el Riesgo Cardiovascular asociado, considerándose como: aumentado (hombre: ≥ 94 ; mujer: ≥ 90), o muy aumentado (hombre: ≥ 102 ; mujer: ≥ 88)¹².

Dieta:

La dieta se evaluó mediante Registro de Ingesta de Alimentos de 24 horas habituales único, exponiendo medidas de referencia de tamaños y porciones, no realizándose los lunes ni posteriores a feriados (días de fiesta). Se complementó con un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos semicuantitativo¹³. Previamente se realizó una prueba piloto con el fin de prever inconvenientes en su aplicación.

El Patrón de Consumo Alimentario se analizó según los grupos básicos de alimentos de las Guías Alimentarias para la Población Argentina: lácteos, carnes y huevo, vegetales y frutas, cereales y legumbres, aceites y grasas, azúcar y dulces¹⁴. Adicionalmente, se consideraron grupos accesorios representativos: aderezos, panificados (bollería), golosinas y snacks. La composición química de la dieta, se calculó con el Software SARA¹⁵ (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos) del Ministerio de Salud de la Nación, basado en la Tabla de Composición de Alimentos Argenfoods. La calidad de la dieta en su conjunto se determinó mediante el DQI-I (Diet Quality Index-Internacional) estableciendo como categorías: *buena*, *necesita mejorar* y *pobre*¹⁶. Se determinó el cumplimiento de las "Metas para la prevención de las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta" propuesta por la OMS¹⁷.

Los Hábitos Alimentarios se evaluaron mediante preguntas cerradas (cuestionario cualitativo validado por la ENFR 2005¹⁸ y adecuado a las Guías Alimentarias para la Población Argentina¹⁴). En dicho apartado se encuestó: adición de sal a las preparaciones, forma de cocción utilizadas y consumo de alimentos entre horas. El consumo de alcohol se valoró cualitativa y cuantitativamente, clasificándolo en cuatro categorías según los gramos ingeridos, siguiendo el criterio OPS: de riesgo (consumo medio regular de 20-40 g en mujeres y 40-60 g en hombres), perjudicial (consumo medio regular mayor a 40 g en mujeres y 60 g en hombres), diario de bajo riesgo (menor a 20 g en mujeres y 40 g en hombres) y excesivo ocasional (consumo de al menos 60 g en una sola sesión)¹⁹.

Nivel de actividad física:

La actividad física (AF) se estimó mediante el cuestionario validado por la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2005¹⁸ y se categorizó en niveles: *bajo*, *moderado* e *intenso*, según lineamientos del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)²⁰.

Análisis de datos:

La información se procesó mediante el programa SPSS v19. Para las variables cuantitativas se informó promedio y desviación estándar (DS). Los resultados en las distintas categorías de las variables se expresaron como frecuencia relativa porcentual. Las asociaciones entre variables antropométricas entre sí (IMC, %GC y CA), antropometría-dieta (calidad alimentaria, ingesta de alcohol, ingesta de azúcares y grasas) y antropometría-actividad física, se evaluaron mediante la prueba χ^2 y se calculó el Odds Ratio (OR). El nivel de significación fue $p < 0,05$.


RESULTADOS

Ninguno de los encuestados presentó condiciones de exclusión, quedando conformada la muestra por 141 estudiantes: 91 mujeres (64,5%) y 50 hombres (35,4%); edad promedio $22,4 \pm 1,5$ años.

Antropometría:

El 29,0% presentó IMC aumentado (25,5% sobrepeso y 3,5% obesidad), resultando mayor en hombres (56,0%) que en mujeres (15,4%). El IMC (kg/m^2) promedio fue mayor en hombres ($p < 0,001$) y superior al normal.

La prevalencia de %GC elevada en la población total estudiada fue 42,6% (14,9% límite y 27,7% en exceso). El valor medio de grasa corporal (%GC) fue mayor para mujeres ($p < 0,001$).

El riesgo cardiovascular evaluado por CA resultó aumentado en 15,6% y muy aumentado en 7,8%. No se registraron diferencias de prevalencia relacionadas al sexo. En la Tabla 1 se presentan las características antropométricas de los estudiantes discriminados por sexo.

Valoración dietética:

Patrón de Consumo Alimentario: los resultados de la frecuencia de consumo por grupos de alimentos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1. Características antropométricas de los estudiantes discriminados por sexo.

CATEGORÍAS		MUJERES (n=91)		HOMBRES (n=50)	
		%	Promedio \pm DS	%	Promedio \pm DS
Edad (años)			$22,5 \pm 1,5$		$22,4 \pm 1,8$
Talla (cm)			$165,2 \pm 6,9$		$177,1 \pm 7,1$
Peso (kg)			$60,1 \pm 9,5$		$78,4 \pm 10,3$
IMC(kg/m^2)	BAJO PESO	2,2	$17,7 \pm 0,2$	2,0	$18,4 \pm 0,1$
	NORMOPESO	82,4	$21,2 \pm 1,6$	42,0	$22,6 \pm 1,8$
	SOBREPESO	14,3	$26,8 \pm 1,7$	48,0	$26,8 \pm 1,5$
	OBESIDAD	1,1	$33,0 \pm 0,1$	8,0	$31,4 \pm 0,7$
	TOTAL		$22,1 \pm 2,8$		$25,2 \pm 3,3^{***}$
%GC	BAJO	1,1	$19,0 \pm 0,1$	18,0	$9,3 \pm 1,0$
	NORMAL	58,2	$27,1 \pm 2,6$	36,0	$19,4 \pm 3,1$
	LÍMITE	9,9	$31,7 \pm 0,7$	24,0	$23,6 \pm 3,4$
	EXCESO	30,8	$36,8 \pm 3,4$	22,0	$29,1 \pm 3,4$
	TOTAL		$30,4 \pm 5,3^*$		$19,8 \pm 7,8$
CA (cm)	NORMAL	76,9	$68,7 \pm 6,9$	78,0	$83,4 \pm 6,5$
	AUMENTADA	16,5	$72,9 \pm 10,0$	12,0	$96,3 \pm 1,1$
	MUY AUMENTADA	6,6	$82,9 \pm 2,8$	10,0	$106,5 \pm 3,5$
	TOTAL		$72,9 \pm 10,0$		$86,9 \pm 10,0$

*** $p < 0,001$, * $p < 0,05$

CA: Circunferencia Abdominal clasificada según el RCV conferido, **DS:** Desviación Estándar, **%GC:** porcentaje de Grasa Corporal, **IMC:** Índice de Masa Corporal.

Tabla 2. Patrón alimentario de los estudiantes según frecuencia de consumo de alimentos pertenecientes a los diferentes grupos de las Guías Alimentarias para la población argentina.

Grupo de alimentos	Alimento	% estudiantes que consume	Frecuencia de consumo (% estudiantes)			
			Diaria	2 a 3 veces por semana	Al menos 1 vez al mes	Nunca
Lácteos	leche	94	75	19	0	6
	yogurt	76	10	61	15	24
	queso	60	20	30	10	40
Carne y huevos	Vacuna, cerdo o pollo	97	20	70	7	3
	huevo	84	0	75	9	16
Vegetales y frutas	vegetales	92	23	60	9	8
	frutas	89	43	36	10	11
Cereales y legumbres	cereales	90	10	70	10	10
	legumbres	46	0	13	33	54
Grasas y Aceites	grasas	64	6	48	10	36
	aceites	97	81	15	1	3
Dulces y endulzantes	dulces	47	18	25	4	53
	endulzantes	88	67	11	0	12
Grupo adicional	aderezos	78	18	52	8	22
	golosinas	70	12	40	18	30
	snacks	80	2	24	54	20
	galletas	90	37	50	3	10
	facturas	60	4	31	25	40
	bizcochos	78	4	45	29	22

Lácteos: la leche fue el alimento más consumido (61% entera y 33% descremada), seguido por yogurt (entero 44,7% y descremado 31,3%) y queso (variedades: untado, fresco, semiduro y duro).

Carnes y huevo: las carnes predominantes fueron vacuna y pollo, siendo menor el consumo de cerdo y pescado. El análisis no incluyó el huevo presente en preparaciones.

Vegetales y frutas: la variedad de vegetales en orden de consumo fueron rojos-naranja, verdes y blancos-amarillos. La cantidad de fruta registrada en cada ítem de frecuencia no superó las 2 unidades.

Cereales y Legumbres: pastas y arroz fueron los mayoritariamente incluidos. No se registró consumo diario de legumbres y entre quienes las incluyeron 2 a 3 veces semanales estuvieron los vegetarianos.

Grasas y aceites: el análisis no contempló los incluidos en preparaciones. La variedad de aceites consumidos fue: girasol o maíz (66%) y oliva (15%). Las grasas preferidas fueron prin-

cipalmente de origen animal (crema, seguida de manteca) y en menor medida margarina.

Dulces y endulzantes: el consumo de mermelada fue superior al dulce de leche. El 60% utilizó azúcar como endulzante y el 28% edulcorantes.

Alimentos adicionales: los aderezos consumidos fueron mayonesa (80%), seguido por ketchup, mostaza y salsa golf. Las golosinas preferidas fueron los chocolates, alfajores y caramelos. Todos ingirieron panificados (bollería): el mayor consumo fue de galletas, en cantidad aproximada de un paquete (180 g). Le siguieron, los bizcochos (en cantidad de 250 g) y las facturas en 80 g (2 unidades).

Bebidas: el agua como infusión (mate: 1500 mL/día, principalmente amargo) registró el mayor consumo diario (60%). El 73% bebió gaseosas: 30% diariamente, el 56% las consumió 2-3 veces por semana, y solo el 8,5% eligió bebidas saborizadas sin azúcar. El 75% ingirió bebidas alcohólicas (principalmente cerveza y fernet), habitualmente durante el fin de semana.

Hábitos alimentarios: teniendo en cuenta las recomendaciones de las guías alimentarias que orientan a una alimentación saludable atendiendo a la disponibilidad, el consumo y las costumbres relacionadas a los alimentos en la población argentina, se analizaron los hábitos que se detallan a continuación. El 99% consumió comidas rápidas, ricas en sal y grasa, varias veces a la semana y generalmente en la cantina de la Facultad: hamburguesas, pebetes de jamón y queso, panchos, tartas, empanadas y pizzas. Las formas de cocción utilizadas fueron: horno (81%), hervido (68%), a la plancha (64%) y frituras (26%). El 62% realizó las 4 comidas principales recomendadas, 28% realizó sólo 3 (omitiendo la merienda) y 11% incluyó sólo almuerzo y cena. El 77% comió alimentos entre horas: panificados (72%), frutas (27%), lácteos (15%), bebidas calóricas sin alcohol (12,5%), golosinas (10%) y snacks (5%). En los platos que ya han sido salados en la cocción, el 33% refirió adicionar sal una vez servidos.

Composición química de la dieta: el análisis de la composición de la dieta de los estudiantes se muestra en la Tabla 3. Considerando la importancia del tipo de carbohidrato en la ingesta, se analizó el aporte porcentual de cada fuente alimentaria. Teniendo en cuenta los azúcares simples como nutriente crítico, los alimentos con elevado contenido alcanzaron el 24,6% del total de carbohidratos ingeridos diariamente: azúcar de mesa 16%, bebidas azucaradas 10%, galletas dulces 8%.

Tabla 3. Análisis de la Composición Química de la Dieta de los estudiantes de medicina.

	Promedio	DS
VALOR CALÓRICO TOTAL (kcal/día)	2810,4	1122,9
PROTEÍNAS (% VCT)	16,7	4,2
LÍPIDOS (% VCT)	35,6	9,3
GRASAS SATURADAS (% VCT)	11,6	4,0
GRASAS MONOINSATURADAS (% VCT)	13,9	3,6
GRASAS POLINOSATURADAS (% VCT)	9,3	2,4
COLESTEROL (mg)	348,0	200,9
HIDRATOS DE CARBONO (% VCT)	47,7	10,8
HC SIMPLES (% VCT)	11,2	7,3
FIBRA (g)	17,9	9,0
RELACIÓN AGM/AGS	1,2	0,4
RELACIÓN AGP/AGS	0,8	0,6
SODIO (mg)	3004,4	2713,9

AGM: Ácido Graso Monoinsaturado; **AGP:** Ácido Graso Polinosaturado; **AGS:** Ácido Graso Saturado, **HC:** Hidratos de Carbono; **VCT:** Valor calórico total

Cuando se analizó el aporte de los distintos tipos de ácidos grasos al consumo total de grasa diario, se obtuvieron los siguientes datos: saturadas 39,0%, monoinsaturadas 34,4%, polinosaturadas 18,0%, colesterol 0,4%, no identificadas 8,2%.

Calidad de la dieta: según el DQI-I resultó: 5,0% buena, 45,4% mejorable y 49,6% pobre. La Tabla 4 muestra que más del 50% de estudiantes no cumple las metas relativas a la ingesta de nutrientes recomendada por OMS. Las mayores prevalencias de incumplimiento se registraron en el consumo de fibras y grasas totales.

Tabla 4. Porcentaje de estudiantes de medicina que no cumple con las "Metas de ingesta de nutrientes para la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta" propuestas por la OMS para la población.

	Metas OMS	Porcentaje que no cumple con las metas
GRASAS TOTALES	<15-30 (% VCT)	73,7
GRASAS SATURADAS	<10 (% VCT)	58,2
COLESTEROL	<300 (mg/día)	50,4
AZÚCARES SIMPLES	<10 (% VCT)	50,4
SODIO	<2000 (mg/día)	55,3
FIBRA	20-25 (g/día)	85,1

VCT: Valor Calórico Total

Actividad física:

El 39,7% realizó actividades de intensidad baja, 39,0% moderada y 21,3% intensa. El nivel bajo de AF fue significativamente mayor en mujeres (prevalencia de bajo nivel de AF mujeres vs hombres: 81,8% vs 18,2%).

Asociaciones:

Entre variables antropométricas: aunque no se encontró asociación estadísticamente significativa ($X^2=2,019$, $p=0,083$) entre IMC y %GC, todos los obesos y el 78,0% de los estudiantes con sobrepeso presentaron %GC superior al normal. Además, el 27,8% de los normopesos tuvo %GC aumentada (11,3% límite y 16,5% en exceso). La CA se asoció positivamente a IMC en ambos sexos ($X^2=1,263$, $p=0,001$ y $OR=6,24$); y a %GC sólo en mujeres ($X^2=9,109$, $p=0,003$ y $OR=4,57$).

Entre variables antropométricas y dieta: en hombres, el IMC se correlacionó positivamente al consumo de grasas totales ($X^2=2,13$, $p=0,033$ y $OR=2,01$) y colesterol ($X^2=5,43$,

$p=0,039$ y $OR=3,43$) mientras %GC se asoció a grasas totales ($X^2=3,24$, $p=0,021$ y $OR=1,65$), saturadas ($X^2=4,35$, $p=0,007$ y $OR=2,76$) y colesterol ($X^2=5,76$, $p=0,04$ y $OR=1,84$). El consumo de alcohol en mujeres se asoció a %GC ($X^2=4,331$, $p=0,037$ y $OR=2,67$) y a CA ($X^2=3,609$, $p<0,05$ y $OR=3,38$). No se encontró relación estadísticamente significativa entre las variables antropométricas y la calidad de la dieta, el consumo de azúcares refinados o el número de comidas en el día.

Entre variables antropométricas y actividad física: no se encontró asociación entre las variables antropométricas y el nivel de actividad física.

CONCLUSIONES

En Argentina, la ENFR 2009 expuso un aumento significativo de obesidad y estilos de vida poco saludables (entre ellos dieta y actividad física), respecto de la ENFR 2005².

En estos estudiantes, la dieta evaluada por DQI-I mostró buena calidad sólo en el 5%, indicando que este es un punto altamente sensible como factor de riesgo. Los macronutrientes reflejan un exceso de grasas a cambio de una disminución de carbohidratos. Otros trabajos realizados en Argentina y el exterior muestran relaciones similares, tanto en estudiantes de salud como de otras carreras^{7,10,21,22}. El excesivo aporte de grasas totales, principalmente saturadas y colesterol, puede relacionarse con el alto consumo de carnes, embutidos, comidas rápidas y panificados con grasas (bollería). Paralelamente, la ingesta de panificados dulces (facturas, galletas), gaseosas azucaradas y dulces (golosinas, azúcar) en cantidades y frecuencia considerables, aumentan el riesgo. La ingesta de azúcares simples superó las metas de OMS, aunque fue algo inferior a otro estudio similar realizado en Buenos Aires¹⁰. Particularmente importante fue el elevado consumo de bebidas azucaradas. En Argentina el Estudio Hidratar²³ reflejó que estas bebidas representaban el 50,0% del total de líquidos incorporados a diario por la población.

Como aspecto favorable, el aporte de proteínas superó la recomendación, tal y como se detalla en otras investigaciones^{7,9,24} y proveyó proteínas de alto valor biológico (carnes, lácteos y huevos).

La ingesta de fibra dietética resultó menor a los 25g/día recomendados debido a la escasa elección de alimentos que las contienen. Resulta preocupante el bajo porcentaje de estudiantes que incluyó vegetales y frutas diariamente, aunque coincide con datos de universitarios en Buenos Aires⁹ y de la población argentina general², así como con estudian-

tes de otros países^{21,24,25}. Los cereales consumidos fueron fundamentalmente refinados, con muy bajo consumo de granos enteros y cereales integrales. Además, la incorporación de legumbres fue mínima, contribuyendo así a la ingesta baja en fibras encontrada. Esta selección de cereales y legumbres concuerda con otros estudios semejantes^{10,8,26} y resulta diferente a la de estudiantes de nutrición brasileños⁷ y españoles²⁰. Las discrepancias encontradas podrían relacionarse con pautas culturales.

El consumo de sodio proveniente de los alimentos fue superior al recomendado, coincidiendo con otros estudios en universitarios^{27,28}. Esto constituye un riesgo para los niveles de presión arterial, aún mayor si se considera que más del 30% de los estudiantes manifestó agregar sal a las comidas servidas.

La ingesta de bebidas alcohólicas fue principalmente de tipo excesivo ocasional (durante los fines de semana). Este comportamiento se asemeja al de estudiantes de la salud de Argentina^{2,9}, así como también al de otros países de Latinoamérica^{8,22}, lo cual indicaría que, a pesar de conocer los efectos perjudiciales del hábito, prevalecen patrones de consumo de la población joven general.

La cantidad de comidas en el día es una variable que en universitarios puede verse alterada. Varias investigaciones han encontrado que aproximadamente la mitad realizaba las comidas principales^{6,7,9}. En este trabajo más del 60% realizó 4 comidas principales, pero no por ello consumió menor cantidad de alimentos poco saludables entre horas, principalmente panificados (bollería) conteniendo cantidades importantes de azúcares y grasas.

La valoración del IMC y %GC debe ser interpretada teniendo en cuenta que los aspectos evaluados no son los mismos sino complementarios. El IMC promedio superior al normal en varones ($25,2 \pm 3,3$ kg/m²) es similar al de otros trabajos en universitarios^{28,30}, al igual que la diferencia entre sexos^{6,9,26,28}. El 29% de los estudiantes presentó sobrepeso u obesidad (25,5% y 3,5% respectivamente) por IMC. Valores similares se encontraron en universitarios de Argentina^{9,29}. La ENFR 2009 registró en jóvenes (18-24 años) mayor obesidad (6,6%) y actividad física baja (45,8% vs 39,3%), con valores semejantes de sobrepeso (24,9%). Diferentes factores podrían influir, entre ellos dicha encuesta demuestra que la obesidad y el sedentarismo disminuyen conforme aumenta el ingreso económico y el nivel educativo.

La valoración de la composición corporal, como parte de la evaluación del estado nutricional, está adquiriendo un protagonismo creciente en relación a la prevención. Existen diferentes metodologías para su medición y, aún para bioimpedancia, los diferentes instrumentos utilizados dificultan la comparación entre estudios^{31,32}. El 42,6% de los estudiantes superó el %GC normal siendo el promedio más alto en mu-

jeros. El mayor acúmulo de grasa total y visceral en mujeres jóvenes se corresponde con el de otras investigaciones³³. El menor %GC y mayor IMC en varones, podría reflejar una mayor masa muscular y también es compatible con la mayor actividad física reportada.

En función de la prevención, resulta interesante el hallazgo de estudiantes normopesos con %GC aumentado (16,5%). Dvorak y col.³³, caracterizaron los obesos metabólicos de peso normal (fenotipo MONW), demostrando una prevalencia de 13-18% en la población de EE.UU.

La circunferencia abdominal es utilizada como indicador de obesidad abdominal y RCV^{13,34}. El 23,4% de los estudiantes registró CA superior a la normal. En otros estudios en universitarios, las prevalencias son muy variables^{22,26,28}. En esta investigación, la CA se asoció positivamente a %GC en mujeres, indicando que la acumulación de grasa tiene una localización importante a nivel abdominal, aumentando así el RCV en este sexo.

Existe consenso sobre el consumo de grasas de la dieta, principalmente saturadas y colesterol, como factores de riesgo. Resultan destacables las asociaciones encontradas en estos estudiantes entre tipos de grasa y parámetros antropométricos, indicando así la necesidad de modificar su consumo.

Si bien el estudio profundiza en aspectos relacionados con la dieta, presenta algunas limitaciones. La recolección y registro de datos de consumo de alimentos dado para cada individuo fue único, reconociéndose que los errores aleatorios, tanto por sobreestimación como por subestimación, pueden reducirse repitiendo las encuestas en más de una ocasión. Por otra parte, el diseño del registro de frecuencia de consumo se realizó en base a modelos propuestos en Argentina, por lo cual su comparación con otros estudios debe ser cuidadosa.

Se puede concluir que los estudiantes de medicina mostraron ventajas respecto a la población argentina de su edad en relación a factores de riesgo como la obesidad y la actividad física. Sin embargo, en los estilos de vida, principalmente relacionados a una dieta inadecuada acompañada de patrones poco saludables y consumo de alcohol, se asemejan a los jóvenes en general. En virtud de estos hallazgos podría señalarse que el contexto socio-cultural y económico en el que están inmersos parece primar sobre su formación académica en salud. Nuevos estudios que analicen estas variables en universitarios no relacionados a la salud serían necesarios para confirmarlo. No obstante ello, se recomienda el control periódico de los factores de riesgo, así como la implementación de programas de promoción de estilos de vida saludables con especial enfoque en la alimentación y la actividad física en los estudiantes universitarios en general y, particularmente, en estos jóvenes que serán médicos en un futuro próximo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no hay conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Estadísticas Vitales. Información Básica-Año 2010. Sistema Estadístico de Salud [serie en internet] 2011 Dic. [citado 5 Feb. 2012]; 5(54): [aprox. 132 p.]. Disponible en: <http://www.deis.gov.ar/Publicaciones/Archivos/Serie5Nro54.pdf>.
2. Ferrante D, Linetzky B, Konfino J, King A, Virgolini M, Laspiur S. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2009: Evolución de la Epidemia de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Argentina. Estudio de corte transversal. Rev Argentina de Salud Pública. 2011; 2(6): 34-41.
3. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial. Informe de la Secretaria. OMS, A61/8.
4. Carreras-Gonzalez G, Ordóñez-Llanos J. Adolescencia, actividad física y factores metabólicos de riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2007; 60(6): 565-8.
5. Laclaustra-Gimeno M, González-García MP, Casanovas-Lenguas JA, Luengo-Fernández E, León-Latre M, Portero-Pérez P, et al. Evolución de los factores de riesgo cardiovascular en jóvenes varones tras 15 años de seguimiento en el estudio Academia General Militar de Zaragoza (AGEMZA). Rev Esp Cardiol. 2006; 59(7): 671-8.
6. Arroyo Izaga M, Rocandio Pablo AM, Ansotegui Alday L, Pascual Apalauza E, Salces Beti I, Rebato Ochoa E. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. Nutr Hosp. 2006; 21(6): 673-9.
7. Montero Bravo A, Úbeda Martín N, García González A. Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. Nutr Hosp. 2006; 21(4): 466-73.
8. Oviedo G, Morón de Salim A, Santos I, Sequera S, Soufrontt G, Suárez P et al. Factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de la carrera de Medicina. Venezuela. Año 2006. Nutr Hosp. 2008; 23(3): 288-93.
9. Sagués Casabal Y, Ammazini GE, Ayala M, Cetrángolo MP, Martello ML, et al. Hábitos alimentarios y factores de riesgo en jóvenes universitarios de la ciudad de Buenos Aires. Actualización en Nutrición. 2009; 10(1): 49-57.
10. Vázquez M, Witriw A, Reyes Toso C. Estudio preliminar sobre la ingesta alimentaria en estudiantes universitarios de las carreras de medicina y arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. Diaeta 2010; 28(131): 14-7.
11. Pita Fernández, S. Determinación del tamaño muestral. Cad Aten Primaria 1996; 3: 138-14.
12. The American Heart Association. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on Detection Evaluation and treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III) final report. Circulation. 2002; 106: 3143-421.
13. Freylejer C. Anamnesis Alimentaria y Cálculo de la ingesta. En: De Girolami D.H, Editor. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. Buenos Aires: El Ateneo; 2003: 255-70.
14. Silvia Lema, Elsa N. Longo y Alicia Lopresti. Guías alimentarias: manual de multiplicadores. Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. Buenos Aires. 2003.

15. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. SARA. Sistema de Análisis y Registro de Alimentos. Versión 1.2.22. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/promin/>
16. Kim S, Haines P, Siega Riz AM, Popkin B. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United State. *J Nutr.* 2003; 133(11): 3476-84.
17. Dieta, Nutrición y Prevención de enfermedades Crónicas. Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. OMS, Serie de Informes Técnicos 2003; 916: 1-152
18. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005-Informe final breve. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/fr_encuesta-nacional-factores-riesgo-2005.pdf
19. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Alcohol y Atención Primaria de la Salud: Informaciones clínicas básicas para la identificación y el manejo de riesgos y problemas. Washington DC. OPS, 2008. Disponible en <http://www.whoipublications/alcohol.pdf>
20. Cuestionario internacional de actividad física (octubre 2002). Versión corta formato auto administrado-últimos 7 días. Para uso con jóvenes y adultos de mediana edad. Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/questionnaires/SpainIQSHL7SELFrev230802.pdf>
21. MartinsBion F, Chagas MH, SantanaMuniz G, Oliveira de Sousa LG. Estado nutricional, medidas antropométricas, nivel socioeconómico y actividad física en universitarios brasileños. *NutrHosp.* 2009; 23(3): 234-41.
22. Gallardo Wong I y Buen Abad Eslava LL. Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. *Rev Med UV.* 2011; 11(1): 6-11.
23. Chamorro V. CESNI [internet]. Resultados preliminares del estudio Hidratar. Buenos Aires; 2010. Disponible en: <http://www.cesni.org.ar/Content/Informe%20Preliminar.pdf>.
24. Vargas-Zarate, Becerra-Bulla, Prieto-Suarez. Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2010; 12(1): 116-25.
25. MacMillan K. Valoración de hábitos de alimentación, actividad física y condición nutricional en estudiantes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. *Rev Chil Nutr.* 2007; 34(4): [on line]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000400006.
26. Trujillo Hernández B, Vásquez C, Almanza Silva J, Jaramillo Virgen M, Mellin Landa T, Valle Figueroa O et al. Frecuencia y factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en universitarios de Colima, México. *Rev Salud Pública.* 2010; 12(2): 197-207.
27. Mara Fisberg R, Roberta Horschutz S, Masami Morimoto J, SicaPasquali L, Tucunduva Philippi S, D.O. Latorre MR. Lipid Profile of Nutrition Students and its Association with Cardiovascular Disease Risk Factors. *Arq Bras Cardiol.* 2001; 76(2): 143-7.
28. Fernández Morales I, Aguilar Vilas MV, Mateos Vega CJ y Martínez Para MC. Calidad de la dieta de una población de jóvenes de Guadalajara. *Nutr Hosp.* 2009; 24(2): 200-6.
29. Girotto CA, Vacchino M, Spillmann CA, Soria JA. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitarios. *Rev Saúde Pública.* 1996; 30(6): 576-86.
30. Palomo I, Torres G, Alarcón M, Maragaño P, Leiva P, Verónica Mujica. Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro-sur de Chile. *Rev Esp Cardiol.* 2006; 59(11): 1099-105.
31. Portao J, Bescos R, Irurtia A, Cacciatori E, L. Vallejo L. Valoración de la grasa corporal en jóvenes físicamente activos: antropometría vs bioimpedancia. *Nutr Hosp.* 2009; 24(5): 529-34
32. Moreno VM, Gómez Gandoy JB, Antoranz González MJ. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis comparativo. *Rev Esp Salud Pública.* 2001; 75(3): 221-36.
33. Dvorak RV, DeNino WF, Ades PA, Poehlman ET. Phenotypic characteristics associated with insulin resistance in metabolically obese but normal-weight young women. *Diabetes.* 1999; 48(11): 2210-4.
34. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol.* 1994; 73(7): 460-8.