

Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro-sur de Chile

Iván F. Palomo^a, Gaby I. Torres^b, Marcelo A. Alarcón^a, Patricio J. Maragaño^c, Elba Leiva^a y Verónica Mujica^d

^aDepartamento de Bioquímica Clínica e Inmunohematología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Talca. Chile.

^bServicio de Salud. Vicerrectoría de Asuntos Estudiantiles. Universidad de Talca. Chile.

^cUnidad de Cardiología. Servicio de Medicina. Hospital Regional de Talca. Chile.

^dServicio de Medicina. Hospital Regional de Talca. Chile.

Introducción y objetivos. Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en el mundo. Dichas enfermedades se pueden prevenir mediante el control de los factores de riesgo cardiovascular.

Métodos. Se estudió a 783 alumnos entre 18 a 26 años de edad de la Universidad de Talca (VII Región del Maule, Chile), lo que equivale al 14,9% del alumnado. Se registraron sus datos demográficos, los antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, el peso, la talla, la presión arterial y el diámetro de cintura, y se determinaron su perfil lipídico y su glucemia.

Resultados. El 12,8% de los alumnos presentó algún grado de hipertensión arterial, que fue mayor en varones que en mujeres ($p < 0,0001$). El 45,5% de los varones y el 24,3% de las mujeres presentaron sobrepeso u obesidad. El 39,8% de los estudiantes se reconoció fumador y el 91,5% no realizaba ninguna actividad física significativa. El 20,2% del alumnado presentó una colesterolemia de 200 mg/dl y alrededor del 1% de los alumnos presentó síndrome metabólico.

Conclusiones. En la población estudiada se encontró una alta prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular. Parece necesario establecer campañas focalizadas y periódicas que tengan como objetivo mejorar los estilos de vida (disminuir la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular) en jóvenes que aún no expresan morbimortalidad.

Palabras clave: Factores de riesgo cardiovascular. Presión arterial. Colesterol. Perímetro abdominal. Glucemia. Síndrome metabólico.

VÉASE EDITORIAL EN PÁGS. 1089-92

Correspondencia: Dr. I.F. Palomo.
Departamento de Bioquímica Clínica e Inmunohematología.
Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Talca.
Casilla, 747. Talca. Chile.
Correo electrónico: ipalomo@utalca.cl

Recibido el 2 de febrero de 2006.
Aceptado para su publicación el 6 de julio de 2006.

High Prevalence of Classic Cardiovascular Risk Factors in a Population of University Students From South Central Chile

Introduction and objectives. Cardiovascular disease is the principle cause of death worldwide. Such disease can be prevented by controlling cardiovascular risk factors.

Methods. The study involved 783 students aged between 18 and 26 years from the University of Talca (Region VII, Maule, Chile), which corresponds to 14.9% of all students. Their demographic characteristics, familial cardiovascular disease history, weight, height, arterial pressure, and waist diameter were recorded, and their lipid and blood glucose levels were measured.

Results. Overall, 12.8% of students had some degree of arterial hypertension, which was more severe in men than in women ($P < 0.0001$). In addition, 45.5% of the men and 24.3% of the women were overweight or obese. Some 39.8% of students admitted being smokers and 91.5% did not participate in any significant physical activity. Hypercholesterolemia (≥ 200 mg/dL) was present in 20.2% of students and around 1.0% had the metabolic syndrome.

Conclusions. The prevalence of the main cardiovascular risk factors was found to be high in the study population. It may be necessary to carry out regular publicity campaigns that focus on improving lifestyle to decrease the prevalence of cardiovascular risk factors in young people in whom morbidity and mortality is still low.

Key words: Cardiovascular risk factors. Blood pressure. Cholesterol. Waist diameter. Glycemia. Metabolic syndrome.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares (ECV) causan alrededor del 30% de las muertes en todo el mundo¹, situación similar a la de Chile^{2,3}.

ABREVIATURAS

DM: diabetes mellitus.
ECV: enfermedades cardiovasculares.
FRCV: factores de riesgo cardiovascular.
HTA: hipertensión arterial.
IMC: índice de masa corporal.
OMS: Organización Mundial de la Salud.

La investigación de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) es uno de los campos de mayor desarrollo en la epidemiología. Se han identificado conductas que pueden contribuir a la aparición o disminución de las ECV. Los FRCV se han clasificado en factores de riesgo principales y emergentes. La OMS considera como FRCV principales y modificables al tabaquismo, el sedentarismo, la dieta pobre en fibras y rica en colesterol y grasas saturadas, la diabetes mellitus (DM), las dislipidemias y la hipertensión arterial (HTA)⁴⁻⁶.

La mayoría de los estudiantes universitarios son «sanos»; sin embargo, algunos pueden presentar FRCV principales sin manifestaciones clínicas. Dado que muchos FRCV son modificables, es necesario conocer su prevalencia y, si corresponde según los resultados, realizar programas de prevención dirigidos a disminuir su frecuencia.

El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar la prevalencia de algunos FRCV principales en una población de universitarios del centro-sur de Chile.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, con selección aleatoria de estudiantes de 19 carreras de la Universidad de Talca (Talca, VII Región del Maule, Chile). Se incluyó a 783 alumnos de 18 a 26 años de los matriculados en abril de 2004, lo que representa el 14,9% del alumnado. Un 2% de los alumnos invitados a participar en el estudio no respondió a la llamada.

Todos firmaron un consentimiento informado validado por el Comité de Bioética de la Universidad. La recolección de información (encuestas, mediciones, toma de muestras y su procesamiento) se realizó entre abril y junio de 2004.

Instrumento

Se preparó un cuestionario administrado con preguntas cerradas, a partir de la revisión de cuestionarios para FRCV principales⁷⁻⁹, en el que destacaban:

1. Datos demográficos: edad, sexo, estado civil, dirección de origen.

2. Antecedentes:

- Familiares: padres y abuelos: HTA, DM, tabaquismo, obesidad e infarto agudo de miocardio (IAM).
- Personales: se consultó sobre hábitos de tabaquismo y actividad física (encuesta simple, no detallada).

3. Mediciones: las determinaciones del peso, la talla, la presión arterial y el diámetro de cintura se realizaron en condiciones estandarizadas^{10,11}, las cuales, para minimizar la variabilidad entre observadores y vigilar la precisión y exactitud de las medidas, fueron periódicamente supervisadas por la Directora del Servicio de Salud Estudiantil. En las mediciones antropométricas se utilizó una balanza calibrada periódicamente y un antropómetro que tenía una precisión de 1 mm. Las mediciones se realizaron sin zapatos y con ropa mínima.

Definiciones

Para ello se usaron los consensos internacionales:

1. Presión arterial. De acuerdo con la OMS/Sociedad Internacional de Hipertensión y Joint National Committee on Prevention for High Blood Pressure¹²⁻¹⁵, se definió como presión arterial (PA) normal (PA sistólica [PAS] < 130 mmHg y PA diastólica [PAD] < 85 mmHg), PA normal alta (PAS, 130-139 mmHg y PAD, 85-89 mmHg), HTA de grado 1 (PAS, 140-159 mmHg o PAD, 90-99 mmHg) y HTA de grado 2 (PAS ≥ 160 mmHg o PAD ≥ 100 mmHg). La PA se midió con un manómetro de mercurio en posición sentada y reposo de 5 min¹⁶⁻¹⁸. Cuando la PAS fue > 129 mmHg y/o la PAD > 84 mmHg, la medición se repitió en otra oportunidad; se consideró el promedio de 3 lecturas tomadas con un intervalo de 10 min entre ellas.

2. Perfil lipídico. De acuerdo con el Programa Nacional e Internacional de Educación sobre colesterol¹⁹⁻²¹, se consideró colesterol deseable < 200 mg/dl, límite alto, 200-239 mg/dl y elevado ≥ 240 mg/dl. El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) se consideró alterado con cifras ≤ 40 mg/dl. Para el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) se establecieron 3 niveles: deseable (< 100 mg/dl), riesgo mediano (100-129 mg/dl) y riesgo alto (≥ 130 mg/dl). Para los triglicéridos séricos se consideraron los siguientes valores: deseable (< 150 mg/dl), límite alto (150-199 mg/dl), alto (200-499 mg/dl) y muy alto (≥ 500 mg/dl)^{5,22}.

3. Glucemia. Se consideraron los siguientes valores: normal (70-100 mg/dl), alterada (101-125 mg/dl) y diabetes (≥ 126 mg/dl)^{23,24}.

4. Sobrepeso y obesidad. Se evaluó el estado nutricional con el índice de masa corporal (IMC)^{2,6,25,26}. De acuerdo con éste se clasificaron en: enflaquecido (< 20), normal (entre ≥ 20 y < 25), sobrepeso (entre ≥ 25 y < 30) y obeso (≥ 30).

5. Diámetro de cintura. Sobre los siguientes valores se consideró aumento del diámetro de cintura: varones (≥ 102 cm) y mujeres (≥ 88 cm).

6. Síndrome metabólico. Según el Treatment of High Blood Cholesterol in Adult (ATPIII), se exige la presencia de al menos 3 de los siguientes FRCV: perímetro abdominal aumentado, hipertrigliceridemia, cHDL disminuido, hiperglucemia en ayuno (> 110 mg/dl) y PA alterada (sobre 135/80).

7. Actividad física. Se definió como sedentaria a la persona que realizaba menos de 15 min de actividad física 3 veces por semana²⁷.

8. Consumo de tabaco. Los sujetos fueron clasificados en dos categorías: no fumador (ex fumadores de más de un año y los que nunca habían fumado) y fumador regular o actual (fumadores diarios y ocasionales).

En los parámetros bioquímicos se tomó una muestra de sangre tras un ayuno de 12-14 h y se midieron el perfil lipídico, la glucemia y otros (transaminasa glutámica oxalacética, transaminasa glutámica pirúvica, fosfatasa alcalina, bilirrubina total, albúmina, proteína total, ácido úrico, nitrógeno ureico, fósforo y calcio).

Determinaciones de laboratorio

Las mediciones fueron realizadas en condiciones estandarizadas según las normas nacionales e internacionales. Se utilizó un analizador automático BTS-370 plus (Bio-System, España) y los reactivos fueron de Bio-System. El cLDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald²⁸:

$$[cLDL = \text{colesterol total} - [cHDL + (\text{triglicéridos}/5)].$$

Los resultados fueron entregados a cada alumno y los casos alterados se remitieron al Servicio de Salud de la Universidad.

Análisis estadístico

Se realizó la informatización de los datos con doble entrada independiente por personal entrenado. El 10% de la información introducida fue revisada para com-

probar la consistencia (errores de digitación). Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS 11.5 para Windows. Para el análisis de los resultados de cada FRCV se calculó la prevalencia para la población en general, separada por sexo y por grupos de edad. Para la comparación entre grupos se usó la estadística de la χ^2 o el test de Fisher para la diferencia entre proporciones. Las diferencias de variables continuas entre varios grupos fueron evaluadas con la prueba de la t de Student. Se consideraron significativos los valores > 5%.

RESULTADOS

Del total de alumnos, 319 (40,7%) eran varones, con una edad promedio de $21,1 \pm 2,3$ años, y 464 (59,3%) eran mujeres, con $21,3 \pm 2,2$ años. Un 0,9% de los encuestados estaba casado y la mayoría eran mujeres (85,7%). Según la información proporcionada por la Unidad de Bienestar Estudiantil de la Universidad, alrededor del 50% de los alumnos tenía un nivel socioeconómico (NSE) bajo; el 35%, un NSE medio y un 15%, un NSE medio alto o alto. Respecto a la regionalidad de origen, el 74,0% era de la VII Región del Maule, el 15,9% de la VI Región, el 5,8% de la VIII Región, el 3,8% de la Región Metropolitana y el 0,5% de otras regiones del país. De la VII Región, las comunas urbanas más representadas fueron: Talca (60,8%), Curicó (15,0%) y Linares (7,3%); de las comunas rurales: San Clemente (15,4%), Maule (14,1%) y Curepto (11,5%). El 60,6% de los alumnos vivía con uno o ambos padres, o parientes y el 39,4% no vivía en pensión, con amigos, solo o con pareja.

El 46,0% de los alumnos indicó que en su familia había antecedentes de HTA; el 38,5%, DM; el 18,5%, tabaquismo; el 18,2%, obesidad, y el 17,9%, IAM.

Presión arterial

El promedio de la PAS y la PAD fue de 116 ± 13 y 74 ± 11 mmHg, respectivamente. Al comparar la PAS y la PAD por sexos, para los varones fue 122 ± 14 y 76

TABLA 1. Perfil cardiovascular de la población estudiantil universitaria estudiada

	Total (n = 783)		Varones (n = 319)		Mujeres (n = 464)		p (V/M)
	Promedio	DE	Promedio	DE	Promedio	DE	
IMC	24	4	25	4	23	4	< 0,0001
Diámetro cintura (cm)			90	9	82	48	^a
PAS (mmHg)	116	13	122	14	112	11	< 0,0001
PAD (mmHg)	74	11	76	13	72	9	< 0,0001
Colesterol total (mg/dl)	175	32	174	33	173	31	0,726
cHDL (mg/dl) ^b	54	7	53	7	54	7	0,003
cLDL (mg/dl) ^b	102	30	102	30	102	29	0,972
Triglicéridos (mg/dl) ^b	96	41	99	39	93	43	0,058
Glucemia (mg/dl)	74	10	76	10	73	10	0,33

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; M: mujeres; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; V: varones.

^aAnálisis no aplicable, ya que se usaron valores normales distintos para varones y mujeres.

^bNúmero total: 710; 284 varones y 426 mujeres.

± 13 mmHg, y para las mujeres, 112 ± 11 y 72 ± 9 mmHg (p < 0,0001) (tabla 1). El 12,8% presentaba algún grado de HTA, con un 22,9% en los varones y un 5,8% en las mujeres (p < 0,0001) (tabla 2). El 1,2% presentó una PA normal alta, y el 10,6%, HTA de grado 1 (el 18,8% de los varones y el 5,0% de las mujeres) (p < 0,0001) (tabla 2).

Obesidad

El IMC en varones fue 25 ± 4 y en mujeres, 23 ± 4 (p < 0,0001) (tabla 1). El 32,8% (el 45,5% de los varones y el 24,3% de las mujeres) presentó un IMC ≥ 25, es decir, sobrepeso u obesidad (tabla 2).

Diámetro de cintura

Los varones presentaron un diámetro de cintura promedio de 90 ± 9 cm y las mujeres, de 82 ± 48 cm (tabla 1). El 10,0% de los varones y el 14,7% de las mujeres presentaron un diámetro de cintura aumentado (p = 0,056) (tabla 2).

Perfil lipídico

El valor promedio de colesterol total fue 175 ± 32 mg/dl (174 ± 33 mg/dl en varones y 173 ± 31 mg/dl en mujeres) (tabla 1). Un 20,2% presentó hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dl), sin diferencias según el sexo (el 20,2% de los varones y el 20,3% de las mujeres) (tabla 2). El 35,2% presentó

200-210 mg/dl, el 23,9% entre 211 y 220 mg/dl, el 17,6% entre 221 y 230 mg/dl y el 23,3% > 230 mg/dl.

La concentración de cHDL fue significativamente inferior en varones (53 ± 7 mg/dl) que en mujeres (54 ± 7 mg/dl) (p < 0,003) (tabla 1). Un 2,3% de estos alumnos presentó un valor de cHDL disminuido (el 4,4% de los varones y el 0,9% de las mujeres; p = 0,0012) (tabla 2). El promedio de cLDL fue 102 (± 30 mg/dl (102 ± 30 mg/dl en varones y 102 ± 29 mg/dl en mujeres; p = NS) (tabla 1). Un 43,9% de estos alumnos presentó un cLDL aumentado (el 43,9% de los varones y el 43,8% de las mujeres; p = NS) (tabla 2). Cabe destacar que un 17,6% (el 18,8% de los varones y el 16,8% de las mujeres) tuvo valores de cLDL de alto riesgo (tabla 2). El valor promedio de triglicéridos séricos fue 96 ± 41 mg/dl (99 ± 39 mg/dl en varones y 93 ± 43 mg/dl en mujeres; p = NS) (tabla 1). Un 8,1% de estos alumnos presentó triglicéridos aumentados (el 8,8% de los varones y el 7,7% de las mujeres; p = NS) (tabla 2) y un 2,1% de los alumnos (el 2,8% de los varones y el 1,6% de las mujeres) tenía concentraciones altas de triglicéridos (tabla 2).

Glucemia

El promedio de la glucemia en ayunas para todos los alumnos fue de 74 ± 10 mg/dl, sin diferencias según el sexo (76 ± 10 mg/dl en varones y 73 ± 10 mg/dl en mujeres) (tabla 1). Sólo un 1,4% de los alumnos (el 1,6% de los varones y el 1,3% de las mujeres) presentó una glucemia elevada y no sobrepasó los 125 mg/dl (tabla 2).

TABLA 2. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en varones y mujeres

	Total (n = 783)	Varones (n = 319) (40,1%)	Mujeres (n = 464) (59,9%)	p (V/M)
Sobrepeso + obesidad	32,8	45,5	24,3	< 0,0001
Sobrepeso	25,7	35,7	18,9	< 0,0001
Obesidad	7,2	9,7	5,4	0,020
Hipertensión arterial	12,8	22,9	5,8	< 0,0001
Normal alto	1,2	2,2	0,7	0,0573
Hipertensión grado 1	10,6	18,8	5,0	< 0,0001
Hipertensión grado 2	1,0	1,9	0,3	0,002
Diámetro de cintura aumentado	12,8	10,0	14,7	0,056
Hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dl)	20,2	20,2	20,3	0,949
Límite alto (200-239 mg/dl)	17,2	16,3	17,9	0,564
Elevado (≥ 240 mg/dl)	3,0	3,9	2,4	0,258
cHDL ≥ 40 mg/dl ^a	2,3	4,4	0,9	0,0012
cLDL ≥ 100 mg/dl ^a	43,9	43,9	43,8	0,703
Riesgo mediano (100-129 mg/dl) ^a	26,2	25,1	26,9	0,622
Riesgo alto (≥ 130 mg/dl) ^a	17,7	18,8	16,9	0,214
Triglicéridos ≥ 150 mg/dl ^a	8,1	8,8	7,7	0,574
Límite alto (150-199 mg/dl) ^a	5,8	6,0	5,9	0,800
Alto (200-499 mg/dl) ^a	2,1	2,8	1,6	0,179
Muy alto (≥ 500 mg/dl) ^a	0,2		0,2	
Glucemia alterada (101-125 mg/dl)	1,4	1,6	1,3	0,744
Diabetes mellitus	0,0	0,0	0,0	
Tabaquismo	39,8	39,2	40,1	0,606
Sedentarismo	91,5	85,9	95,3	< 0,0001

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; M: mujeres; V: varones.

^an = 710; 284 varones y 426 mujeres.

Síndrome metabólico

Siete alumnos (1,0%) presentaron síndrome metabólico (4 casos con HTA, diámetro de cintura aumentado e hipertrigliceridemia; 2 casos con HTA, diámetro de cintura aumentado y cHDL disminuido y por último, un caso con HTA, diámetro de cintura aumentado, cHDL e hipertrigliceridemia). No se encontraron diferencias entre varones y mujeres.

Actividad física

Un 91,5% fue considerado sedentario (el 85,9% de los varones y el 95,3% de las mujeres; $p < 0,0001$) (tabla 1).

Tabaquismo

Un 39,8% se reconoció fumador (el 39,2% de los varones y el 40,1% de las mujeres) (tabla 1). El 42,7% de los padres de los alumnos y el 63,2% de los alumnos no fumadores dejaban que otros fumaran en un lugar cerrado, considerándose fumadores pasivos.

El 97,2% de los alumnos presentó algún FRCV, más frecuentes en mujeres (59,7%) que en varones (40,3%) ($p = 0,013$). La mayoría presentó uno o 2 FRCV y fueron más frecuentes las siguientes combinaciones: tabaquismo y sedentarismo (16,3%), hipercolesterolemia y sedentarismo (5,8%), IMC aumentado y sedentarismo (4,9%) y HTA y sedentarismo (3,2%).

Otros parámetros bioquímicos

En las otras pruebas bioquímicas se obtuvo la siguiente información: transaminasa glutámica oxalacética, 24 ± 10 U/l; transaminasa glutámico pirúvica, 25 ± 11 U/l; fosfatasa alcalina, 67 ± 22 U/l; bilirrubina, $0,6 \pm 0,3$ mg/dl; albúmina, 4 ± 1 g/dl; proteínas totales, 8 ± 1 g/dl; nitrógeno ureico, 12 ± 4 mg/dl; fósforo, 4 ± 1 mg/dl; calcio, 10 ± 1 mg/dl; ácido úrico: varones 5 ± 1 mg/dl y mujeres 4 ± 1 md/dl. Un 1,4% presentó hiperuricemia y un 5,2%, aumento en transaminasa glutámica oxalacética.

Al comparar la prevalencia de FRCV según el origen de los estudiantes, urbano o rural, se observó que la obesidad se presentó con mayor frecuencia en alumnos de origen rural (13,3%) que urbano (5,4%) ($p = 0,002$). Por otra parte, el tabaquismo fue más frecuente en los de origen urbano (41,1%) que rural (23,3%) ($p = 0,024$).

DISCUSIÓN

Las ECV son la principal causa de muerte en el mundo y Chile no es una excepción. El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de FRCV en una población de jóvenes universitarios de la región centro-sur de Chile.

La HTA mantenida en el tiempo produce múltiples efectos adversos en el sistema cardiovascular²⁹. La

prevalencia de HTA en el 12,8% de los jóvenes estudiados es superior a la observada en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2003 realizada por el Ministerio de Salud de Chile (el 5,6% de los jóvenes de 17-24 años)³⁰ y por Chiang-Salgado et al³¹ en estudiantes universitarios (un 5,8% en varones y un 3,3% en mujeres); asimismo, es inferior al 18,6% encontrado en la zona urbana de la VIII Región (Chile) en individuos mayores de 14 años³². En la población española, la prevalencia de hipertensión es del 41,1% en varones y del 38,2% en mujeres (entre 25 y 74 años)³³ y del 30,4% en varones y el 15,2% en mujeres (entre 35 y 44 años)³⁴. La mayor prevalencia de HTA en los jóvenes universitarios incluidos en este estudio que en la población joven chilena podría explicarse porque se trata de una subpoblación de este último grupo etáreo que vive particulares situaciones de estrés.

Por otro lado, se sabe que la obesidad aumenta el riesgo de que un individuo presente otros FRCV³. Alrededor del 32,8% de los estudiantes presentó sobrepeso u obesidad; desconocemos las razones por las que se presentó con mayor frecuencia en los varones. En la ENS 2003, esta condición se observó en el 25,4% de los jóvenes de 17-24 años (un 8,6%, obesidad y un 16,8%, sobrepeso)³⁰. En jóvenes entre 22 y 28 años, Bustos et al encontraron una prevalencia de sobrepeso y/u obesidad del 46,4% en los varones y del 49,1% en las mujeres. Por su parte, en España, Rigo Carratala et al³⁴ encontraron que el 15,9 y el 16,7% de los varones y las mujeres, respectivamente, presentaban obesidad, y Masia et al³³ hallaron en una población de 25 a 74 años el 19,0% de obesidad.

La circunferencia de cintura es utilizada como indicador de obesidad abdominal^{35,36}. Considerando como valor de corte > 102 cm para los varones y > 88 cm para las mujeres, el 12,8% de los estudiantes presentó un diámetro de cintura mayor del normal, a diferencia de lo encontrado por Bustos et al³, quienes observaron esta situación en el 30,8% de una población de adultos jóvenes (22-28 años); esta diferencia podría deberse, en parte, al hecho de que el promedio de edad, aun siendo jóvenes, fue mayor que en este estudio.

Otro factor de riesgo principal y parcialmente modificable son las dislipidemias. En nuestro estudio, el 20,2% de los alumnos presentó algún grado de hipercolesterolemia, sin diferencias entre varones y mujeres. En la ENS 2003 se encontró que el 7,1% de los jóvenes entre 17 y 24 años presentó hipercolesterolemia (> 200 mg/dl)³⁰. En España, la hipercolesterolemia (colesterol total > 250 mg/dl), afecta al 18-27% de los varones y al 17-24% de las mujeres³⁷. Chiang-Salgado et al³¹ describen un 29,4% en mujeres y un 29,0% en varones. Si bien la diferencia en el promedio de cHDL entre varones y mujeres fue significativa, la magnitud de la diferencia, 1 mg/dl, es menor que la publicado en otros estudios nacionales³¹ y españoles^{28,33}, en los que se encuentran diferencias de aproximadamente 10 mg/dl. Sin embargo, Bustos et al³, en una población

chilena joven no encontraron diferencias significativas. Sólo un 2,3% presentó concentraciones disminuidas de cHDL y un 43,9% del alumnado presentó valores de cLDL aumentados. Bustos et al³ encontraron esta situación en un 45,8 y un 10,5%, respectivamente, de la población estudiada (22-28 años). La frecuencia de hipertrigliceridemia fue moderadamente inferior (8,1%) a la encontrada en el estudio antes citado (15,7%)³.

Datos no publicados de un estudio realizado a alumnos de primer año de la Universidad de Talca entre los meses de abril y mayo de 1997, cuyas edades en el momento de realizar el estudio eran de 16-19 años, muestran que el 14,3% de los casos presentó colesterolemia ≥ 200 mg/dl, cifra similar a la observada en alumnos del mismo grupo de edad en este estudio (15,2%).

Además de los FRCV principales aislados, el síndrome metabólico representa riesgo CV. Encontramos que dicho síndrome sólo estuvo presente en aproximadamente un 1,0% del alumnado. Esta cifra aumenta al 1,5% si se considera el criterio americano, que incluye glucemia alterada > 100 mg/dl y diámetro de cintura alterado > 90 cm en varones y > 80 cm en mujeres. Esta prevalencia es inferior al 4,6% encontrado en la ENS en jóvenes de 17-24 años. Alegría et al³⁸, en una población española entre 20 y 39 años, encontraron una prevalencia del 5,5% en varones y del 3% en mujeres.

La menor prevalencia del síndrome metabólico en estos estudiantes, respecto a los jóvenes estudiados en la ENS 2003³⁸, podría explicarse porque se trata de universitarios, una subpoblación de los jóvenes que, dado su nivel educacional, tiene un mayor conocimiento de los FRCV. Por otra parte, si bien alrededor de un 20,0% de los estudiantes presentó hipercolesterolemia, en casi un 60,0% de ellos la concentración de colesterol total fue < 220 mg/dl, lo que podría influir en que un bajo porcentaje de casos presentara valores de cHDL disminuidos, uno de los criterios del síndrome metabólico. Al considerar una nueva definición de síndrome metabólico propuesta en 2005 por la Internacional Diabetes Federation (IDF)³⁹, el 1,8% de los estudiantes presentó síndrome metabólico. Dicha propuesta incluye diámetro de cintura aumentado (varones > 90 cm y mujeres > 80 cm) y 2 de las siguientes características: PA alterada (PAS > 135 mmHg o PAD > 85 mmHg), hiperglucemia de ayuno (> 100 mg/dl), cHDL disminuido (varones ≤ 40 mg/dl y mujeres ≤ 50 mg/dl) e hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dl).

En la población estudiada no se encontraron casos con DM, situación que sí se encontró en el 0,4% de los jóvenes entre 17 y 24 años en la ENS 2003³⁰. Por otra parte, en un estudio realizado en la VII Región del Maule en el año 2002 se encontró que en el grupo de 20-44 años un 1,9% presentó DM⁴⁰.

En relación con el sedentarismo, un hábito que está arraigándose en nuestros jóvenes, se encontró que alrededor del 90% fue calificado como sedentario, situación que no difiere mayormente de la de otros estudios. En la ENS 2003 se encontró que el 82,2% de los

jóvenes entre 17 y 24 años era sedentario³⁰. El Programa CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades No transmisibles) realizado en Valparaíso (V Región, Chile) mostró que el 84,6% de los encuestados era sedentario⁴¹. En otro estudio se encontró que cerca del 80,0% de los empleados de Santiago es sedentario²⁰. Estos datos son preocupantes, ya que es conocido que las cardiopatías isquémicas son 2 veces más frecuentes en las personas sedentarias que en las activas¹.

Se sabe que los fumadores tienen el doble de riesgo de ECV que los no fumadores^{42,43}. Los datos obtenidos dan cuenta de que el 40,0% de los estudiantes, sin diferencia entre varones y mujeres, se reconoció fumador. En la ENS 2003 se encontró que el 54,5% de los jóvenes entre 17 y 24 años fumaba³⁰. Bustos et al³ describen que el 57,0% de los adultos jóvenes, tanto varones como mujeres, fumaba. Rigo et al³⁴, en una población española de las Islas Baleares entre 35 y 44 años, presentaron una prevalencia del 49,3% en varones y del 36,6% en mujeres. En otro estudio español, la prevalencia de tabaquismo en mujeres de 25-34 años fue del 45,6%³³. Al incluir a los fumadores pasivos (alumnos que permiten que otros fumen en lugares cerrados), el tabaquismo podría ascender alrededor del 66,0%; esto indica que no sólo se debe motivar el hábito de no fumar, sino también el hábito de no dejar fumar a otros en lugares cerrados. En Chile, esta situación se verá favorecida con la recientemente aprobación de una Ley que restringe el tabaquismo.

En resumen, encontramos que un importante porcentaje de los jóvenes universitarios incluidos en este estudio presentó FRCV (sobrepeso u obesidad, tabaquismo, sedentarismo, hipercolesterolemia e HTA). Considerando que los FRCV, en general, ejercen su efecto patogénico directo o indirecto a largo plazo, y si se tiene en consideración que algunos de los FRCV son modificables con cambios de estilo de vida, parece necesario que en el ámbito gubernamental, con la participación de los ministerios como salud y educación, se tomen decisiones políticas que, sumadas a la Ley antitabaco, permitan avanzar en estilos de vida saludable. Parece que ya no basta la realización de programas de intervención, que incluyen la actividad física y/o las modificaciones en la dieta, en algunos grupos poblacionales, ya que, a pesar de que pueden dar buenos resultados, no aseguran la permanencia en el tiempo del estilo de vida saludable. En este sentido, cobra especial interés la situación respecto a FRCV de los estudiantes universitarios, varones y mujeres, que en el futuro tomarán las decisiones en este país.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Informe sobre la salud en el mundo. Technical Report Series ISBN 92 4 356207 X. Geneva: WHO; 2002.

2. Berrios X. Time trends in risk factors for chronic diseases: is a new epidemic coming? *Rev Med Chil.* 1997;125:1405-7.
3. Bustos P, Amigo H, Arteaga A, Acosta AM, Rona RJ. Risk factors of cardiovascular disease among young adults. *Rev Med Chil.* 2003;131:973-80.
4. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens.* 1999;17:151-83.
5. 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;285:2486-97.
6. Lamon-Fava S, Wilson PW, Schaefer EJ. Impact of body mass index on coronary heart disease risk factors in men and women. The Framingham Offspring Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1996;16:1509-15.
7. Geographical variation in the major risk factors of coronary heart disease in men and women aged 35-64 years. The WHO MONICA Project. *World Health Stat Q.* 1988;41:115-40.
8. Puig T, Marti B, Rickenbach M, Dai SF, Casacuberta C, Wietlisbach V, et al. Some determinants of body weight, subcutaneous fat, and fat distribution in 25-64 year old Swiss urban men and woman. *Soz Praventivmed.* 1990;35:193-200.
9. Heidelberg S-VB. Protocol and Guidelines for Monitoring and Evaluation Procedures. En: Nussel E, editor. CINDI, Countrywide Integrated Noncommunicable Diseases Intervention Programme. Heidelberg: Springer-Verlag; 1987.
10. Habitch J. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. *Bol of Sanit Panam.* 1974;76:375-84.
11. Ministerio de Salud, Programa de Salud del Adulto. Manual: Exámen de salud preventivo del adulto. Norma General Técnica N.º 9. Santiago de Chile: MINSAL; 1995.
12. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens.* 1999;17:151-83.
13. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med.* 1997;157:2401-2.
14. Vega J, Jadue L, Escobar MC, Jalil J, Espejo F, Delgado I, et al. Prevalence of hypertension in Valparaiso. Results of the base survey of the CARMEN project (Set of measures for the multifactorial reduction of non-transmissible diseases). *Rev Med Chil.* 1999;127:729-38.
15. Franco V, Oparil S, Carretero OA. Hypertensive therapy: Part II. *Circulation.* 2004;109:3081-8.
16. Hense HW, Koivisto AM, Kuulasmaa K, Zaborskis A, Kupsc W, Tuomilehto J. Assessment of blood pressure measurement quality in the baseline surveys of the WHO MONICA project. *J Hum Hypertens.* 1995;9:935-46.
17. Reynolds K, Gu D, Muntner P, Wu X, Chen J, Huang G, et al. Geographic variations in the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in China. *J Hypertens.* 2003;21:1273-81.
18. US Department of Health and Human Services. Public Health Service. National Institutes of Health. The Sixth Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. NIH Publication. 1997;98:4080.
19. 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;269:3015-23.
20. Lanás F, Del Solar J, Maldonado M, Guerrero MA, Espinoza F. Prevalence of risk factors to cardiovascular disease in group of Chilean employees. *Rev Med Chil.* 2003;131:129-34.
21. Marchesini G, Forlani G, Cerrelli F, Manini R, Natale S, Baraldi L, et al. WHO and ATP III proposals for the definition of the metabolic syndrome in patients with Type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2004;21:383-7.
22. Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB Jr, Clark LT, Hunninghake DB, et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation.* 2004;110:227-39.
23. Masia R, Sala J, Rohlfs I, Piulats R, Manresa J, Marrugat J, et al. Prevalence of diabetes mellitus in the province of Girona, Spain: the REGICOR study. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:261-4.
24. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 1997;20:1183-97.
25. US Department of Health and Human Services. Public Health Service. National Institutes of Health. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in adults. NIH Publication. 1998;98:4083.
26. WHO. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO; 1997. p. 3-5.
27. Berrios X, Jadue L, Zenteno J, Ross MI, Rodríguez H. Prevalence of risk factors for chronic diseases. A study in the general population of the metropolitan area, 1986-1987. *Rev Med Chil.* 1990;118:597-604.
28. Taussig LM, Kattwinkel J, Friedewald WT, Di Sant'Agnes PA. A new prognostic score and clinical evaluation system for cystic fibrosis. *J Pediatr.* 1973;82:380-90.
29. Persu A, De Plaen JF. Recent insights in the development of organ damage caused by hypertension. *Acta Cardiol.* 2004;59:369-81.
30. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2003. Departamento de Salud Pública de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Informe Técnico; 2003
31. Chiang-Salgado M, Casanueva-Escobar V, Cid-Cea X, González-Rubilar U, Olate-Mellado P, Nickel-Paredes F, et al. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos. *Salud Pública de México.* 1999;6:444-51.
32. Fasce E, Pérez H, Boggiano G, Ibanez P, Nieto C. Hypertension in rural communities. Study in the VIII Region, Chile. *Rev Med Chil.* 1993;121:1058-67.
33. Masia R, Pena A, Marrugat J, Sala J, Vila J, Pavesi M, et al. High prevalence of cardiovascular risk factors in Gerona, Spain, a province with low myocardial infarction incidence. REGICOR Investigators. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52:707-15.
34. Rigo Carratala F, Frontera Juan G, Llobera Canaves J, Rodríguez Ruiz T, Borrás Bosch I, Fuentespina Vidal E. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las islas Baleares (estudio CORSAIB). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1411-9.
35. 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;73:460-8.
36. Han TS, Van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ.* 1995;311:1401-5.
37. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc).* 2005;124:606-12.
38. Alegría E, Cordero A, Laclaustra M, Grima A, Leon M, Casasnovas JA, et al. Prevalencia del Síndrome metabólico en población laboral española: registro MESYAS. *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58:797-806.
39. Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *J Atheroscler Thromb.* 2005;12:295-300.
40. Baechler R, Mujica V, Aqueveque X, Ramos L, Soto A. Prevalence of diabetes mellitus in the Seventh Region of Chile. *Rev Med Chil.* 2002;130:1257-64.
41. Jadue L, Vega J, Escobar MC, Delgado I, Garrido C, Lastra P, et al. Risk factors for non communicable diseases: methods and global results of the CARMEN program basal survey. *Rev Med Chil.* 1999;127:1004-13.
42. Menezes AM, Horta BL, Oliveira AL, Kaufmann RA, Duquia R, Diniz A, et al. Attributed risk to smoking for lung cancer, laryngeal cancer and esophageal cancer. *Rev Saude Publica.* 2002; 36:129-34.
43. World Health Organization. Tobacco or Health: a global status report. Technical Report Series. Geneva: WHO; 1997.