

Asociación entre sedentarismo y malos hábitos alimentarios en estudiantes de nutrición

Rodrigo Gatica, Wilma Yunge, Carol Quintana, María Ana Helmrich, Eloina Fernández, Andrea Hidalgo, Jessica Fuentes, Pamela Fehrmann, Claudia Delgado, María Teresa Silva, Samuel Durán-Agüero

Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Sebastián. Chile

RESUMEN. El sedentarismo se relaciona con disminución a la sensibilidad de insulina y acumulación de tejido adiposo visceral. Lo que sumado a malos hábitos alimentarios, explican en parte el aumento global de sobrepeso y obesidad. En Chile el exceso de peso afecta a 64,4% y el sedentarismo al 88,6% de la población. El objetivo es determinar los niveles de sedentarismo en los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética y evaluar si existe asociación con sus hábitos alimentarios. Se evaluaron 607 estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética aplicándoles una evaluación antropométrica de peso y talla, una encuesta de evaluación alimentaria y una encuesta de actividad física. Resultados: El porcentaje de mujeres sedentarias fue significativamente mayor que en los hombres (74,3% v/s 40,5%). Además, las mujeres que nunca cenaban casi duplicaron el porcentaje observado en los hombres. Finalmente, al comparar 2 grupos de estudiantes, uno compuesto por los que nunca desayunaban, ni cenaban y otro por los que desayunaban y cenaban todos los días, se determinó que existe asociación entre actividad física y la conducta alimentaria ($\Delta = 10,56$; $p=0.001$). En este estudio se determinó que los individuos jóvenes sedentarios presentaban un mal comportamiento alimentario que quienes realizaban algún tipo de actividad física. Nuestros resultados sugieren que realizar algún tipo de actividad física se asocia a un mejor patrón de alimentación

Palabras clave: Actividad Física, Hábitos Dietarios, Estudiantes

SUMMARY. Association between sedentarism and bad dietary habits among nutrition students. A sedentary lifestyle is associated with decreased insulin sensitivity and accumulation of visceral adipose tissue. Which combined with poor eating habits, explain the overall increase in overweight and obesity. In Chile overweight it affects 64.4% and 88.6% sedentary population. The objective was to determine the levels of sedentarism in Nutrition and Dietetics students' and evaluate whether there is an association with eating habits. 607 students from Nutrition and Dietetics were evaluated by applying an anthropometric weight and height assessment, a food assessment survey and a physical activity survey. Results: The percentage of sedentary women was significantly higher than in men (74.3% v / s 40.5%), also women who never eat dinner nearly twice the percentage observed in men. Finally, students who performed some type of physical activity had a significantly higher percentage in the frequency of consumption of breakfast and dinner, with respect to sedentary students. Determining an association between physical activity and eating behaviour ($\Delta = 10,56$; $p=0.001$). This study determined that young sedentary individuals had a worse eating habits than those who performed some type of physical activity. Our results suggest that perform some type of physical activity is associated with better eating pattern.

Key words: Physical Activity, Dietary Habits, Students

INTRODUCCIÓN

El sedentarismo es un importante factor de riesgo para muchas enfermedades relacionadas al estilo de vida. A nivel mundial 1 de cada 3 adultos y 4 de cada 5 adolescentes, no realizan la cantidad ni la calidad de ejercicio diario recomendado (1). La inactividad física (incluso en cortos períodos de tiempo) se ha asociado, a cambios metabólicos, disminución de la sensibilidad a insulina, disminución del metabolismo lipídico postprandial, pérdida de masa muscular y acu-

mulación de tejido adiposo visceral (2). La asociación del sedentarismo con obesidad, también se ha observado con la ingesta excesiva de alimentos, todo lo cual ha llevado a que la obesidad a nivel mundial, se haya duplicado desde la década de los ochenta (3). En este sentido es que el ejercicio y la restricción calórica se utilizan para perder peso corporal. Además, de los efectos beneficiosos de la actividad física sobre el control del peso, la actividad física también mejora los niveles de glicemia en pacientes diabéticos tipo 2 aumentando la captación de glucosa por parte del músculo y equili-

bra la producción de glucosa hepática (4).

Durante los últimos 50 años, se han realizado estudios que han evaluado los comportamientos alimentarios en niños y adolescentes, estos han concluido que existe una ingesta excesiva de bebidas azucaradas, de comida rápida y una baja ingesta de frutas y verduras (5). Este tipo de comportamiento se asocia con sobrepeso, peor calidad de vida y para solucionar estos los problemas, se suelen aplicar intervenciones nutricionales (6). El sobrepeso y la obesidad constituyen factores de riesgo independientes para enfermedades crónicas, además de asociarse a estigmatización social y baja autoestima. Según la Encuesta Nacional de Salud realizada en Chile el año 2010, el 27,4% de la población adulta presentaba obesidad y 39,3% sobrepeso, afectando el exceso de peso al 67% de la población. Esto representó un incremento del 6% con respecto a la encuesta realizada en el año 2003, (7, 8). Diversos factores, como sedentarismo y hábitos alimentarios, explican esta situación nutricional. En Chile la prevalencia de sedentarismo de tiempo libre, alcanzó en el año 2010 un 88,6% (8) y de acuerdo a la Encuesta nacional de consumo alimentario, la cena es consumida sólo por el 27% de la población (9). Por ello es que, quediversos trabajos tanto en Chile como en el extranjero, se han centrado en los hábitos alimentarios de estudiantes, por considerarlos una población susceptible de adquirir costumbres poco saludables (10,11,12, 13). Se ha reportado que niños y adolescentes que desayunan todos los días presentan un mejor perfil nutricional (5) y que quienes se saltan el desayuno presentan un mayor índice de masa corporal (13). Además, otro estudio ha determinado que existe una asociación inversa entre el sobrepeso y consumo de cena (14). Es por lo anteriormente expuesto, que nuestra investigación se centra en determinar los niveles de sedentarismo en los estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética y evaluar si existe relación con sus hábitos alimentarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Participantes. La muestra estuvo compuesta por 607 estudiantes de la carrera de nutrición y dietética de la Universidad San Sebastián. Se encuestaron 175 estudiantes de la sede de Santiago ubicada en la región Metropolitana, 234 estudiantes de la sede Concepción de la octava región, 107 estudiantes de la sede de Val-

divia de la décimo cuarta región y 91 estudiantes de la sede Puerto Montt de la décima región. La población incluida en la investigación correspondió a hombres y mujeres mayores de 18 años. La toma de la muestra fue dirigida no probabilística intencional. Los encuestadores fueron docentes que desempeñaban funciones en las diferentes sedes regionales de la universidad. La encuesta se aplicó durante el segundo semestre académico, entre septiembre y diciembre del año 2014, en dependencias de la Universidad San Sebastián. Los criterios de inclusión fueron; hombres y mujeres mayores de 18 años que cursaban alguna asignatura de la carrera de Nutrición y Dietética. Los criterios de exclusión fueron; estudiantes que no respondieron todas las encuestas. A los participantes, se le informó que la consulta tenía carácter investigativo, por lo tanto cada participante firmó un consentimiento informado, dicho documento fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad San Sebastián. Se aseguró la confidencialidad de la información recopilada.

Diseño. El diseño de esta investigación corresponde a un estudio de tipo transversal, descriptivo y comparativo entre hombres y mujeres que estudian la carrera de Nutrición y Dietética, en las diferentes sedes de la Universidad San Sebastián. En este estudio se evaluó mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) el estado nutricional, los hábitos alimentarios y la actividad física, mediante:

1. Antropometría

Se efectuó una evaluación antropométrica de peso y talla. La determinación del peso se realizó con un mínimo de ropa, utilizando una balanza mecánica (SECA, capacidad máxima de 220 kg precisión en 50 g). La estatura se midió con un tallímetro incorporado a la balanza. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) para categorizar el estado nutricional de acuerdo a criterio OMS.

2. Encuesta alimentaria

Se realizó una encuesta alimentaria, el instrumento utilizado para la recolección de datos, correspondió a una encuesta denominada "Encuesta sobre hábitos alimentarios" creada por Durán y colaboradores (10). Se realizó una validación del cuestionario por juicio de 25 expertos, a través del método Delphi. El juicio de experto permitió contrastar cada uno de los ítems con la teoría en relación a los hábitos alimentarios de los estudiantes. La encuesta tuvo por objetivo medir los hábitos ali-

mentarios de los sujetos, fue de auto aplicación, y estaba compuesta por nueve ítems con un puntaje mínimo de 1 y máximo de 5 por pregunta (escala de tipo Likert), que indica la frecuencia de hábitos saludables (consumo de diferentes tipos de alimentos, durante el desayuno y cena).

3. Cuestionario Internacional de Actividad Física

Se aplicó un cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ, por sus siglas en inglés) (15), para conocer sobre el tipo de actividad física que los estudiantes realizaban como parte de su vida diaria. Las preguntas se refirieron acerca del tiempo que utilizó la persona siendo físicamente activa en los últimos 7 días.

Análisis estadístico. El análisis de los datos se realizó con el software IBM® SPSS® Statistic 20.0 SPSS, y Microsoft® Office Excel® 2013 MSO Part of Microsoft Office. Para la evaluación de los resultados se utilizó estadística descriptiva (número de individuos, frecuencias y porcentajes), tablas de frecuencia y gráficos de barras. La evaluación de las diferencias en consumo de alimentos según sexo y años de estudio (1-3 año y 4-5 año) se realizó mediante la aplicación de la Prueba de Mann Whitney considerando que la escala de medida de las variables era ordinal (escala tipo Likert del 1 al 5), donde 1 es quién nunca consume y 5 quién consume todos los días. Esta misma técnica estadística se utilizó para evaluar la diferencia en el tipo de alimentos que consumen los estudiantes activos y sedentarios dado que las respuestas están en la misma escala de medida (Likert).

Se comparó a los estudiantes que desayunaban y cenaban todos los días respecto de aquellos que nunca lo hacían, según fueran en un caso activos o sedentarios y en otro caso hombre o mujer. Esta comparación se realizó mediante la aplicación de la prueba Chi Cuadrado de independencia y el cálculo del coeficiente ϕ (phi) que mide el grado de asociación entre las variables categóricas dicotómicas. Las hipótesis de diferencias fueron evaluadas considerando con un nivel de una significancia $p \leq 0,05$

RESULTADOS

La edad promedio de la población encuestada (Tabla 1) fue de 22 años, con un rango que va desde los 18 años hasta los 39 años. El 70,7% de los estudiantes presentaron peso normal, el 23,6% sobrepeso y solo

un 3,3% obesidad. Con respecto, al sexo, el 87,3% de los estudiantes eran mujeres. El 78,9% de los estudiantes se encontraban cursando entre primer y tercer año de la carrera y el restante 21,1% se encontraba entre cuarto y quinto año de la carrera. Este último grupo presentó una frecuencia en el consumo de desayuno significativamente mayor que el grupo de los 3 primeros años de la carrera (Tabla 2). Finalmente, al comparar los hábitos de consumo de desayuno y cena, con respecto al índice de masa corporal (IMC) no se encontraron diferencias significativas (datos no mostrados).

Con respecto, a las frecuencias en el consumo del desayuno no se observó diferencia significativa entre hombres y mujeres (Tabla 3). Se determinó que aproximadamente el 20%, tanto de hombres como mujeres, nunca desayunaban y el 50% lo realizaba de manera poco frecuente (datos no mostrados). Al comparar las frecuencias de consumo de cena se determinó una mayor frecuencia en el consumo de los hombres lo que fue estadísticamente significativo (Tabla 3). El 60,8% de las mujeres nunca cenaban, casi el doble que el registrado entre los hombres. El 19,5% de los hombres cenaban todos los días, un porcentaje mucho mayor que el 8,5% en el caso de las mujeres (datos no mostrados). Además, se determinó que los hombres presentaron una frecuencia de consumo de pescado, significativamente mayor que las mujeres (Tabla 3).

Para determinar si existía alguna asociación entre sexo y hábito alimentario, se seleccionaron sólo los estudiantes que desayunaban y cenaban todos los días ($n=45$) y se compararon con aquellos estudiantes que nunca desayunaban ni cenaban ($n=46$). Se determinó que el número de hombres que desayunaban y cenaban todos los días fue significativamente mayor que el valor esperado. Al aplicar la Prueba Chi Cuadrado de Independencia, se determinó que el sexo está asociado con la conducta alimentaria ($\chi^2= 10,56$; $p=0,001$). Además, basado en el cálculo del coeficiente phi, ($\phi=-0,24$) esta asociación es discreta (Tabla 4).

Posteriormente, los estudiantes fueron agrupados en 2 categorías: estudiantes sedentarios y estudiantes que realizaban algún tipo de actividad física durante la semana (activos). Al comparar los IMC de estudiantes sedentarios con estudiantes activos, no se encontraron diferencias significativas (datos no mostrados). Al analizar el comportamiento de los estudiantes por sede, se determinó que las sedes de Puerto Montt y Concepción presentaron el mayor porcentaje de estudiantes seden-

TABLA 1. Composición de la muestra de estudiantes encuestados

	Pto Montt		Valdivia		Concepción		Santiago		Total		
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	
Sexo											
Hombre	9	9,9	16	15,0	28	12,0	24	13,7	77	12,7	
Mujer	82	90,1	91	85,0	206	88,0	151	86,3	530	87,3	
Total	91	100,0	107	100,0	234	100,0	175	100,0	607	100,0	
Curso											
Primero	30	33,0	28	26,2	73	31,2	43	24,6	174	28,7	
Segundo	19	20,9	8	7,5	60	25,6	48	27,4	135	22,2	
Tercero	23	25,3	25	23,4	62	26,5	60	34,3	170	28,0	
Cuarto	8	8,8	32	29,9	39	16,7	24	13,7	103	17,0	
Quinto	11	12,1	14	13,1		0,0		0,0	25	4,1	
Total	91	20,9	107	43,0	234	16,7	175	13,7	607	100,0	
Edad											
18-21	47	51,6	37	34,6	128	54,7	63	36,0	275	45,3	
22-25	39	42,9	53	49,5	98	41,9	100	57,1	290	47,8	
26-30	3	3,3	16	15,0	7	3,0	11	6,3	37	6,1	
>30	2	2,2	1	0,9	1	0,4	1	0,6	5	0,8	
Total	91	2,2	107	0,9	234	0,4	175	0,6	607	100,0	
Estado nutricional (IMC)											
Bajo peso	4	4,4	2	1,9	6	2,6	3	1,7	15	2,5	
Normal	66	72,5	74	69,2	157	67,1	132	75,4	429	70,7	
Sobrepeso	21	23,1	28	26,2	58	24,8	36	20,6	143	23,6	
Obeso		0,0	3	2,8	13	5,6	4	2,3	20	3,3	
Total	91	23,1	107	26,2	234	24,8	175	20,6	607	100,0	
Actividad Física											
Activo	25	27,5	63	58,9	71	30,3	112	64,0	271	44,6	
Sedentario	66	72,5	44	41,1	163	69,7	63	36,0	336	55,4	
Total	91	100,0	107	100,0	234	100,0	175	100,0	607	100,0	

TABLA 2. Comparación de la frecuencia de consumo alimentos y de comidas con respecto a los años de carrera

	1ro a 3ero (n=479)	4to - 5to (n=128)	p
Tipo alimento			
Verduras	3,86	3,92	0,38
Frutas	3,07	3,08	0,86
Lácteos	2,93	3,15	0,08
Leguminosas	2,84	2,82	0,85
Pescado	2,59	2,69	0,34
Frituras	2,44	2,42	0,97
Hábito de consumo			
Desayuno	3,89	4,18	0,046
Cena	2,14	2,18	0,82

TABLA 3. Comparación de la frecuencia de consumo alimentos y de comidas con respecto al sexo

	Hombre (n=77) Media	Mujer (n=529) Media	p
Tipo alimento			
Verduras	3,8	3,9	0,686
Frutas	3,2	3,0	0,126
Lácteos	2,9	3,0	0,926
Leguminosas	3,0	2,8	0,063
Pescado	3,0	2,6	0,001
Frituras	2,5	2,4	0,611
Hábito de consumo			
Desayuno	4,2	4,0	0,217
Cena	2,9	2,0	0,0001

tarios (69,7 y 72,5%, respectivamente), diferencia estadísticamente significativa con respecto a las sedes de Santiago y Valdivia (36 y 41,1%, respectivamente) (datos no mostrados). Al comparar la actividad física con respecto al sexo, en las sedes con alto porcentaje de estudiante sedentarios (Concepción y Puerto Montt), las mujeres sedentarias presentaron un porcentaje significativamente mayor que los hombres (74,3% v/s 40,5%). Al analizar en las sedes con bajo porcentaje

de estudiante sedentarios (Santiago y Valdivia), nuevamente las mujeres sedentarias presentaron un porcentaje significativamente mayor que los hombres (40,5% v/s 22,5%). (Tabla 5).

Para determinar si existía alguna asociación entre actividad física y hábito alimentario, se seleccionaron sólo los estudiantes que desayunaban y cenaban todos los días (n=45) y se compararon con aquellos estudiantes que nunca desayunaban ni cenaban (n=46). Se

determinó que el número de estudiantes que realizaba alguna actividad física y que desayunaba y cenaba todos los días fue significativamente mayor que el valor esperado. Al aplicar la Prueba Chi Cuadrado de Independencia, se determinó

TABLA 4. Tabla de contingencia para estudiar asociación entre sexo con la frecuencia de consumo alimentos

Consumo de desayuno y cena	Nunca		Todos los días		Total	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Hombre	3 (7,1)	6,5	11 (6,9)	24,4	14	15,4
Mujer	43 (38,9)	93,5	34 (38,1)	75,6	77	84,6
Total	46	100,0	45	100,0	91	100,0

Frecuencias observadas y valores esperados (entre paréntesis).

TABLA 5. Porcentajes de estudiantes sedentarios según sexo, separados por sedes

Sedes	Hombre			Mujer			(Prueba Z por Ciclo)	
	n	Sedentarios	%	n	Sedentarios	%	Zc	p
Puerto Montt-Concepción	37	15	40,5	288	214	74,3	-3,99	0,001
Valdivia-Santiago	40	9	22,5	242	98	40,5	-2,46	0,01
Total	77	24	31,2	530	312	58,9	-4,86	0,001

TABLA 6. Tabla de contingencia para estudiar asociación entre actividad física y consumo de desayuno y cena.

Consumo de desayuno y cena	Nunca		Todos los días		Total	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Activo	14 (21,7)	30,4	29 (21,3)	64,4	43	47,3
Sedentario	32 (24,3)	69,6	16 (23,7)	35,6	48	52,7
Total	46	100	45	100	91	100

Frecuencias observadas y valores esperados (entre paréntesis).

TABLA 7. Comparación de la frecuencia de consumo alimentos y de comidas entre estudiantes activos y sedentarios.

Tipo alimento	Activo (n=271)		p
	Media	Media	
Verduras	4,1	3,7	0,000
Frutas	3,3	2,9	0,000
Lácteos	3,1	2,9	0,014
Leguminosas	2,9	2,7	0,016
Pescado	2,8	2,5	0,001
Frituras	2,4	2,5	0,044
Hábito de consumo			
Desayuno	4,2	3,9	0,002
Cena	2,4	1,9	0,0001

que la actividad física está asociada con la conducta alimentaria ($\chi^2= 10,56$; $p=0.001$). Además, esta asociación es discreta basada en el cálculo del coeficiente phi, ($\phi= -0,341$) (Tabla 6).

Finalmente, se comparó la frecuencia en el consumo de alimentos saludables (legumbres, pescado, frutas y verduras), de alimentos poco saludables (frituras), de desayuno y de cena entre estudiantes activos y sedentarios. En el grupo de estudiantes activos la frecuencia de desayuno y cena fue significativamente mayor que en el grupo de estudiantes sedentarios. Además, la frecuencia de consumo de legumbres, pescado, frutas y verduras fue significativamente mayor en los estudiantes que realizaban algún tipo de actividad física. Por otro lado, la frecuencia de consumo de frituras fue significativamente mayor en los estudiantes sedentarios (Tabla 7).

DISCUSIÓN

Se determinó que existe una asociación entre sedentarismo y malos hábitos alimentarios. Sin embargo, no se estableció una asociación entre sedentarismo con IMC, una de las posibles causas es el elevado porcentaje de los estudiantes con un IMC normal (70,4%). En cambio, el sedentarismo se asoció con una menor frecuencia en el consumo de alimentos saludables (frutas y verduras) y con mayor tendencia en saltarse comidas (desayuno y cena). Este patrón se observó más claramente en las mujeres, las cuales presentaron peores hábitos alimentarios y mayor sedentarismo que los hombres. En este mismo sentido, se determinó que la frecuencia del consumo de desayuno fue significativamente mayor en el grupo de estudiantes que desarrollaron algún tipo de actividad física. Diversos estudios apoyan la idea de que el consumo diario de comidas, como desayuno y cena, se asocia con un mejor estado nutricional (5, 13, 14, 15, 16). De hecho, saltarse habitualmente el desayuno es considerado un hábito poco saludable y se relaciona con obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico (17). Aunque la calidad del desayuno puede variar, se ha reportado que niños y adolescentes que desayunan todos los días presentan un mejor perfil nutricional (5). Otro estudio (13) ha determinado que quienes se saltan el desayuno presentan un mayor índice de masa corporal (IMC). A pesar que no se logró determinar esta asociación, este comportamiento puede implicar que en el futuro, dichos estudiantes sedentarios sean más susceptibles de desarrollar sobrepeso y obesidad.

En esta investigación, la frecuencia en el consumo de cena fue significativamente mayor en los estudiantes activos y además estos presentaron un mayor consumo en frutas, verduras, legumbres y pescado. Lo que concuerda con el estudio publicado el año 2012 por Pedersen y colaboradores, quienes encontraron asociación entre el consumo irregular de cena con una baja frecuencia en el consumo de frutas y vegetales (16). A pesar que en nuestro estudio no encontramos una asociación entre malos hábitos alimentarios y exceso de peso, otro estudio publicado el año 2010 y realizado en niños ha reportado que existe una asociación inversa entre el sobrepeso y consumo de cena (14). Posiblemente, una de las razones por las que no encontramos esta asociación en nuestro estudio, es que el 87% de los encuestados era de sexo femenino, en tanto que el

estudio del Yannakoulia presentó un porcentaje de mujeres del 54%. Sin embargo, nuestros datos indican que existe una asociación positiva entre la actividad física y mejores hábitos alimentarios. Lo que se sumaría a los efectos directos de la actividad física (18).

De acuerdo a la presente investigación y a investigaciones previas (19, 20), la realización de algún tipo de actividad física durante la semana se relaciona a un estilo de vida más saludable (mejor hábito alimentario). En concordancia con este punto, en esta investigación se pudo determinar que el porcentaje de los hombres que desarrollaban algún tipo de actividad física fue significativamente mayor que en el caso de las mujeres. Datos similares a los observados por Rodríguez y colaboradores (2013), quien determinó que la inactividad física, es significativamente mayor en mujeres universitarias que en hombres (21).

En cuanto a los porcentajes de sedentarismo de tiempo libre, este alcanzó el 70%, en las sedes de Puerto Montt y Concepción casi el doble que en las sedes de Santiago y Valdivia. Sin embargo, ambos porcentajes son menores al compararlos con la prevalencia a nivel nacional (7), tanto para el grupo etario de 15 a 24 años (75,6%), como para personas mayores de 25 años (sobre 90%). Esta diferencia regional, se podría explicar en parte por efecto del clima, procedencia de los estudiantes y acceso a instalaciones para practicar deportes. Sin embargo, recientemente un estudio realizado en niños determinó que las diferencias regionales observadas en el comportamiento sedentario, no pueden atribuirse sólo a condiciones ambientales ni socioeconómicas (22). Por lo tanto, sería interesante analizar en mayor profundidad estos datos que permitieran explicar estas diferencias.

La inactividad física es uno de los mayores problemas de la salud pública, debido a que este comportamiento se relaciona con engrosamiento de la íntima en la arteria carótida, síndrome metabólico, cáncer y obesidad (23). A pesar que en este estudio, no se determinó una asociación entre sedentarismo y aumento de peso, otros estudios sí lo asocian con obesidad abdominal (20, 23, 24). Este tipo de obesidad genera citoquinas proinflamatorias que contribuyen con la resistencia a insulina, hiperinsulinemia, diabetes y mayor riesgo de presentar cáncer (24). Este aumento de citoquinas proinflamatorias, también genera disfunción endotelial, lo que se relaciona con aterosclerosis, hipertensión y enfermedades cardíacas (12).

Diversos estudios han estimado, el aumento en los gastos de los sistemas de salud generados directamente por la obesidad entre 0,7 y 2,8%, (25) y los costos indirectos relacionados con baja productividad y mortalidad temprana (26). Uno de los costos asociados a obesidad más relevantes es la diabetes y dentro de ella la nefropatía diabética. En Chile, el 38,2% de las personas que necesitan ser dializadas son diabéticas, con un costo mensual estimado de 573.000 pesos por persona (27), representando uno de los gastos más relevantes para el servicio de salud público. Es por esto que muchos países, han implementado o están implementando políticas para la prevención de la obesidad (28). Dentro de las acciones que ejecutan los gobiernos se encuentran, por ejemplo; la creación de leyes en el etiquetado de alimentos y campañas educativas tendientes a mejorar el estilo de vida y la alimentación.

CONCLUSIÓN

En el momento de realizar la investigación, la carrera de Nutrición y Dietética estaba conformada principalmente por mujeres y son ellas las que presentaron peores hábitos alimentarios y un mayor porcentaje de sedentarismo. Además, los estudiantes que cursaban los 2 últimos años de carrera, sólo presentaron una mejor frecuencia en el consumo de desayuno, bastante lejos de lo esperado por estudiantes que estaban pronto a titularse. De acuerdo a la presente investigación, los estudiantes que realizaban algún tipo de actividad física presentaron un mejor patrón alimentario que aquellos sedentarios. Por lo tanto, se sugiere realizar actividades para combatir el sedentarismo y generar discusión en torno a la misión que les corresponde como profesionales encargados de mejorar los hábitos alimentarios de la población.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades de la carrera de Nutrición y Dietética por permitir realizar el estudio

REFERENCIAS

- Egan B, Zierath JR. Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell Metab.* 2013;17(2):162-84.
- Pedersen BK, Febbraio MA. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol.* 2012;8(8):457-65.
- Fock KM, Khoo J. J Diet and exercise in management of obesity and overweight. *Gastroenterol Hepatol.* 2013;28 Suppl 4:59-63.
- Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, Chasan-Taber L, Albright AL, Braun B; American College of Sports Medicine; American Diabetes Association. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care.* 2010;33(12):e147-67.
- Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(5):743-60; quiz 761-2
- Maughan RJ. Nutritional status, metabolic responses to exercise and implications for performance. *Biochem Soc Trans.* 2003;31(Pt 6):1267-9
- Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010.
- Eduardo Atalah S. Epidemiología de la obesidad en Chile. *Rev Med Clin Condes.* 2012;23 (2) 117-123.
- Ministerio de Salud. Encuesta Nacional del Consumo Alimentario. Centro de microdatos. Universidad de Chile. 2011.
- Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev Chil Nutr.* 2014;41(3): 251-259.
- Goodwin PJ, Stambolic V. Impact of the obesity epidemic on cancer. *Annu Rev Med.* 2015;66:281-96.
- Van de Voorde J, Pauwels B, Boydens C, Decaluwé K. Adipocytokines in relation to cardiovascular disease. *Metabolism.* 2013;62(11):1513-21.
- Smetanina N, Albaviciute E, Babinska V, Karinauskienė L, Albertsson-Wikland K, Petrauskienė A, Verkauskienė R. Prevalence of overweight/obesity in relation to dietary habits and lifestyle among 7-17 years old children and adolescents in Lithuania. *BMC Public Health.* 2015;15(1):1001.
- Yannakoulia M, Ntalla I, Papoutsakis C, Farmaki AE, Dedoussis GV Consumption of vegetables, cooked meals, and eating dinner is negatively associated with overweight status in children. *J Pediatr.* 2010;157(5):815-20.
- Serón P, Muñoz S, Lanas F. Levels of physical activity in an urban population from Temuco, Chile. *Rev Med Chil.* 2010;138 (10):1232-9.
- Pedersen TP, Meilstrup C, Holstein BE, Rasmussen M. Fruit and vegetable intake is associated with frequency of breakfast, lunch and evening meal: cross-sectional

- study of 11-, 13-, and 15-year-olds. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012 6;9:9.
17. Kutsuma A, Nakajima K, Suwa K. Potential Association between Breakfast Skipping and Concomitant Late-Night-Dinner Eating with Metabolic Syndrome and Proteinuria in the Japanese Population. *Scientifica (Cairo)*. 2014. Vol 2014: 1-9.
 18. Marcos A, Manonelles P, Palacios N, Wärnberg J, Casajús JA, Pérez M, Aznar S, Benito PJ, Martínez-Gomez D, Ortega FB, Ortega E, Urrialde R. Physical activity, hydration and health. *Nutr Hosp.* 2014;29(6):1224-39.
 19. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57(7):842-53.
 20. Holmbäck I, Ericson U, Gullberg B, Wirfält E. A high eating frequency is associated with an overall healthy lifestyle in middle-aged men and women and reduced likelihood of general and central obesity in men. *Br J Nutr.* 2010;104(7):1065-73.
 21. Rodríguez F, Palma X, Romo A, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, McMillan N, Gálvez J. Eating habits, physical activity and socioeconomic level in university students of Chile. *Nutr Hosp.* 2013;28(2):447-55.
 22. Bringolf-Isler B, Mäder U, Dössegger A, Hofmann H, Puder JJ, Braun-Fahrländer C, Kriemler S. Regional differences of physical activity and sedentary behaviour in Swiss children are not explained by socio-demographics or the built environment. *Int J Public Health.* 2015;60(3):291-300.
 23. Leischik R, Foshag P, Strauß M, Garg P, Dworrak B, Littwitz H, Lazic JS, Horlitz M. Physical activity, cardiorespiratory fitness and carotid intima thickness: sedentary occupation as risk factor for atherosclerosis and obesity. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2015;19(17):3157-68
 24. Gallagher EJ, LeRoith D. Obesity and Diabetes: The Increased Risk of Cancer and Cancer-Related Mortality. *Physiol Rev.* 2015;95(3):727-48.
 25. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obes Rev.* 2011;12(2):131-41.
 26. Dee A, Kearns K, O'Neill C, Sharp L, Staines A, O'Dwyer V, Fitzgerald S, Perry IJ. The direct and indirect costs of both overweight and obesity: a systematic review. *BMC Res Notes.* 2014;7:242.
 27. Garantías explícitas en salud http://www.nefro.cl/phocadownload/normges/augeges/garantias_explicitas_regein_ges_2010.pdf
 28. Lakerveld J, Brug J, Bot S, Teixeira PJ, Rutter H, Woodward E, Samdal O, Stockley L, De Bourdeaudhuij I, van Assema P, Robertson A, Lobstein T, Oppert JM, Adány R, Nijpels G; SPOTLIGHT consortium. Sustainable prevention of obesity through integrated strategies: The SPOTLIGHT project's conceptual framework and design. *BMC Public Health.* 2012;17;12:793.

Recibido: 10-08-2016

Aceptado: 28-11-2016