

Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios

Cardiovascular Risk Factors in University Students

LUCERO DEL ALBA GIMÉNEZ¹, LAURA S. DEGIORGIO¹, MARTÍN DÍAZ ZECHÍN¹, MICAELA I. BALBI¹, MARTINA VILLANI¹, DIEGO MANNI^{1,2}, DANIELA L. PAOLETTI¹, VIVIANA N. COVA¹, MARCELA I. MARTINELLI¹

RESUMEN

Introducción: El comienzo de los estudios universitarios está asociado a cambios en el estilo de vida que pueden predisponer a la aparición de factores de riesgo cardiovascular (FRCV).

Objetivo: Determinar la prevalencia de FRCV en los estudiantes que en 2017 cursaron el primer año de la carrera de Medicina en la Universidad Nacional del Litoral.

Materiales y métodos: Estudio analítico, de corte transversal. Se realizó el muestreo consecutivo de 463 estudiantes de primer año de Medicina. Los FRCV considerados fueron los siguientes: IMC (sobrepeso/obesidad), circunferencia de cintura (criterios IDF), tensión arterial (presión arterial límite y HTA), actividad física (nivel bajo), consumo de tabaco (exfumador y fumador actual), consumo de alcohol (consumo excesivo ocasional) y calidad de la dieta (poco saludable y mejorable). Los resultados se expresaron en porcentajes. Se realizó una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones, para determinar diferencias según sexo ($\alpha = 0,05$ e IC del 95%).

Resultados: Se evaluaron 457 estudiantes (18-21 años), 68% eran de sexo femenino. La prevalencia de presión arterial límite fue significativamente mayor en varones (28,9%). La misma tendencia se observó para HTA. El 23% presentó exceso de peso y 18% circunferencia de cintura elevada, sin diferencias entre sexos. El 17% fumaban o fumaron en el pasado. El consumo de alcohol excesivo ocasional fue mayor en los varones, mientras que un bajo nivel de actividad física fue superior en las mujeres.

Conclusión: La mayoría de los estudiantes presentaba al menos un FRCV. Se destaca la elevada prevalencia de varones con tensión arterial límite y con HTA, y el exceso de peso en ambos sexos. La calidad de la dieta necesita cambios en la mayoría de los estudiantes.

Palabras clave: Enfermedad Cardiovascular/epidemiología - Factores de Riesgo - Obesidad - Hipertensión - Fumar Tabaco - Consumo de Bebidas Alcohólicas - Ejercicio - Dieta

ABSTRACT

Background: The beginning of university studies is usually associated with lifestyle changes, which can predispose to the development of cardiovascular risk factors (CVRF).

Objective: The aim of this study was to determine the prevalence of CVRF in first-year medical students attending Universidad Nacional del Litoral during 2017.

Methods: We conducted an analytical, cross-sectional study with consecutive sampling of 463 first-year students of the School of Medicine. The following CVRF were considered: body mass index (overweight/obesity), waist circumference (International Diabetes Federation criteria), blood pressure (borderline blood pressure and hypertension), physical activity (low level), tobacco use (current smoker or history of former smoking), alcohol intake (binge drinking) and diet quality (unhealthy and unhealthy but manageable). The results were expressed as percentages. A hypothesis test was performed to determine a difference in proportions according to sex ($\alpha=0.05$ and 95% CI).

Results: A total of 457 students (18-21 years) were evaluated; 68% were women. The prevalence of borderline blood pressure and hypertension was significantly greater in men (28.9%). Overweight was present in 23% of the students and 18% had high waist circumference, without differences between sexes. The prevalence of current smoking or former smoking was present in 17% of the students. Binge drinking was more common in men, while the prevalence of physical inactivity was more frequent in women.

Conclusion: Most students had at least one CVRF. The high prevalence of men with borderline blood pressure and hypertension and overweight in both sexes is emphasized. Most students have to change the diet quality.

Key words: Cardiovascular Diseases/epidemiology - Risk Factors - Obesity -Hypertension - Tobacco Smoking - Alcohol Drinking -Exercise - Diet

REV ARGENT CARDIOL 2019;87:203-209. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v87.i3.14397>

Recibido: 23/11/2018 - Aceptado: 12/03/2019

Dirección para separatas: Marcela I. Martinelli. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral. Dirección: Ciudad Universitaria. RN 168, Km 0. 3000, Santa Fe. - Teléfono: +54 (0342) 4575117 Celular: 342-4861918 - e-mail: mmartine@fcm.unl.edu.ar; marce.martinelli@hotmail.com

¹Disciplina Química Biológica, Metabolismo y Nutrición. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

²Departamento de Matemática y Estadística aplicada. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) generan preocupación mundial por su rápido y sostenido aumento a lo largo de décadas y por ser una de las primeras causas de morbimortalidad. (1) Existen numerosos factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (FRCV); estos han sido clasificados por la OMS en factores de riesgo no modificables (herencia y genética), factores de riesgo comportamentales/modificables (tabaco, dieta inadecuada, alcohol, inactividad física) y factores de riesgo metabólicos/fisiológicos (sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, hiper glucemia e hiperlipidemia) (1).

En relación con los FRCV en Argentina, la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) realizada en 2013 ha detectado un aumento de sobrepeso (37,1%) y obesidad (20,8%) con respecto a los años 2005 y 2009; también el bajo nivel de actividad física y el escaso consumo de frutas y verduras, mientras que la prevalencia de presión arterial se mantuvo elevada y relativamente constante (34,1%). (2) Se registraron profundas desigualdades en la distribución de factores de riesgo cardiovascular por niveles educativos. (3)

En general, las ECV se manifiestan en adultos, pero se reconoce que los FRCV pueden permanecer silentes desde etapas muy tempranas de la vida. Durante la niñez y la adolescencia ya pueden detectarse FRCV como dislipidemia u obesidad; se ha constatado que estos factores se suelen mantener en la etapa adulta, indicando que la detección y prevención deben iniciarse tan precozmente como sea posible (4, 5).

El comienzo de los estudios universitarios generalmente está asociado a cambios en el estilo de vida, que pueden predisponer a la aparición de algunos FRCV. Gran parte de los estudiantes provienen de localidades del interior del país y pasan a adquirir nuevas responsabilidades, entre ellas, su propia alimentación. Dedicar muchas horas a estudiar y tienen menos tiempo para realizar actividad física, lo que puede estar relacionado con el sobrepeso y la obesidad. En nuestro país, el 33,1% de los jóvenes de 18-24 años presentan exceso de peso, sumado a una baja actividad física y bajo consumo de frutas y verduras (2). Otro FRCV para tener en cuenta en los jóvenes es la hipertensión arterial (HTA). En el estudio RENATA, en el grupo < 35 años, se detectó 18,5% de HTA en varones y 6,9% de HTA en mujeres. (6)

Ante estas evidencias, el objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de FRCV en estudiantes de primer año de Medicina de una universidad pública, estableciendo diferencias según sexo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de corte transversal, con muestreo consecutivo, en los 463 estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral (FCM-UNL) en el año 2017. Se excluyeron del estudio quienes presentaban alguna enfermedad crónica, mujeres embarazadas o en lactancia y

los que no contestaron todas las encuestas. La muestra quedó constituida por 310 mujeres y 147 varones.

Entre los factores de riesgo (FR) establecidos por la OMS, en este estudio consideramos FR no modificables (antecedentes familiares); FR metabólicos/fisiológicos (tensión arterial, circunferencia de cintura, sobrepeso y obesidad) y FR conductuales/modificables (tabaquismo, consumo de alcohol, nivel de actividad física, calidad de la dieta). (1)

Para obtener datos sobre los antecedentes familiares y los FR conductuales/modificables, se entregaron unas encuestas, que fueron completadas por los estudiantes en presencia de los investigadores. Para el relevamiento de la actividad física se utilizó el IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). (8)

Se midió la tensión arterial (TA) siguiendo las recomendaciones del Consenso de Hipertensión Arterial de la Sociedad Argentina de Cardiología (9), utilizando tensiómetros aneroides estándar con escala de mercurio. Se midieron talla (m) y peso (kg) para calcular el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura (CC), según lo establecido en la Guía para las mediciones físicas (Step 2) de la OMS. (10)

Los antecedentes familiares se evaluaron según los criterios del ATP III (Adult Treatment Panel III), que establece que el riesgo de padecer problemas cardiovasculares es mayor si un familiar masculino de primer grado ha padecido un infarto antes de los 55 años y/o si un familiar femenino de primer grado ha sufrido un infarto antes de los 65 años. (11)

Para la TA se consideraron los criterios establecidos por el Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. Se consideró como riesgo la categoría de tensión arterial límite (TAS 130-139 mm Hg y/o TAD 85-89 mm Hg) y la categoría de hipertensión arterial (HTA) (TAS \geq 140 y/o TAD \geq 90 mm Hg). (12)

Para el IMC se consideró como riesgo el exceso de peso (IMC \geq 25). (13) Para la CC se utilizó el criterio de riesgo de la International Diabetes Federation (IDF): \geq 90 cm en hombres y \geq 80 cm en mujeres. (14)

Para evaluar el consumo de tabaco, se utilizaron criterios de la ENFR. El riesgo se consideró cuando el estudiante fumaba al menos una vez al día o si era exfumador. (2) El consumo de bebidas alcohólicas se evaluó según las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA): consumo excesivo ocasional cuando la ingesta de alcohol es \geq 56 g (mujeres) o \geq a 70 g (hombres). (15)

Para la actividad física, se consideró factor de riesgo el nivel bajo de actividad física (ninguna actividad física o poca actividad física, sin superar los 600 MET). (8)

Para analizar la alimentación, se utilizó el índice de calidad de la dieta (ICD) propuesto por Ratner y col. 2017, con algunas modificaciones. (16) Se diseñó una encuesta alimentaria de frecuencia de consumo, con 10 variables que incluían cinco grupos de alimentos recomendados por las GAPA para su consumo diario (1 = verduras, 2 = frutas, 3 = cereales, legumbres, pan, papa y pastas, 4 = leche, yogur y queso y 5 = carnes) y cinco grupos de alimentos de consumo ocasional (6 = panificados dulces y salados, 7 = mayonesa, crema, manteca, 8 = dulces y bebidas dulces, 9 = frituras, 10 = embutidos y fiambres). Para cada una de estas variables se consideraron distintas frecuencias de consumo (diaria, 4-6 veces/semana, 2-3 veces/semana, 1 vez/semana, ocasional o nunca). Para los alimentos de consumo diario, se registraron las porciones consumidas. Cada variable recibió una puntuación de 0 a 10, donde 10 significaba que se cumplía con las recomendaciones propuestas por las GAPA. El ICD se calculó sumando la puntuación obtenida para cada una de las variables. El puntaje obtenido se clasificó en: saludable ($>$ 80), necesita mejorar (51-80), pobre (\leq 50), considerando como de riesgo las dos últimas categorías.

Análisis estadístico

Los resultados se expresaron en frecuencia relativa porcentual con su intervalo de confianza del 95%. Para establecer las diferencias según sexo, se realizó una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones considerando un $\alpha=0,05$. Los datos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 17.

Consideraciones éticas

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la FCM-UNL y fue llevado a cabo siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki. (7) Todos los estudiantes dieron consentimiento informado por escrito para la recolección de sus datos mediante encuestas y las mediciones antropométricas y de tensión arterial. La decisión del estudiante de participar fue completamente voluntaria.

RESULTADOS

Se evaluaron 457 estudiantes (18-21 años) de los cuales 68% eran mujeres. En la Tabla 1 se presenta la prevalencia de FRCV no modificables y metabólicos/fisiológicos para la muestra total y según sexo. Muy pocos estudiantes manifestaron antecedentes familia-

res de ECV. La prevalencia de TA límite fue significativamente más elevada en varones que en mujeres. La misma tendencia se observó para HTA. El 23% del total de estudiantes presentó exceso de peso y el 18,2%, circunferencia de cintura superior a los puntos de corte, sin diferencia significativa entre varones y mujeres.

La prevalencia de FRCV conductuales/modificables para la muestra total y según sexo se presenta en la Tabla 2. La inadecuada calidad de la alimentación fue prevalente (alcanzó al 92,8% del total de estudiantes), sin diferencias según sexo. El 17,6% fumaban o fumaron en el pasado y no hubo diferencias significativas en la prevalencia de tabaquismo según el sexo. Ningún estudiante presentó consumo diario de bebidas alcohólicas. El consumo de alcohol excesivo ocasional fue significativamente mayor en varones. Se observó mayor prevalencia de bajo nivel de actividad física en las mujeres.

En la Figura 1 se presenta la distribución porcentual de estudiantes en función del número de FRCV presentes. Se observa que el 93% de los estudiantes presentan al menos un FRCV.

Tabla 1. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular agrupados por tipo en una población de estudiantes universitarios

	Total % (IC 95%)	Mujeres % (IC 95%)	Varones % (IC 95%)	p
No modificables				
Antecedentes familiares	4,6 (2,6-6,4)	4,7 (2,3-7,1)	4,3 (1,0-7,4)	0,932
Metabólicos/fisiológicos				
Tensión arterial límite	16,7 (12,0-19,0)	11,1 (7,0-14,1)	28,9 (20,1-35,0)	0,000
HTA	18,5 (14,2-22,0)	11,4 (7,1-14,2)	34,1 (26,2-42,1)	0,000
Circunferencia de cintura	18,2 (14,0-21,0)	16,1 (12,0-20,2)	22,4 (0,16-0,30)	0,103
Sobrepeso y obesidad	23,0 (19,3-27,2)	23,2 (18,0-20,2)	22,4 (15,6-29,0)	0,840

Resultados expresados en porcentajes con intervalo de confianza del 95%.

El valor p correspondiente a cada factor de riesgo es el resultado de una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones con $\alpha=0,05$. IC 95%.

Tabla 2. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular conductuales/modificables en una población de estudiantes universitarios

	Total % (IC 95%)	Mujeres % (IC 95%)	Varones % (IC 95%)	p
Tabaco (fumador y exfumador)	17,6 (14,1-21,4)	16,1 (12,0-21,3)	21,6 (15,3-28,9)	0,166
Consumo de alcohol (excesivo ocasional)	12,0 (9,1-15,3)	9,7 (6,0-13,3)	17,0 (10,9-24,0)	0,025
Actividad física (nivel bajo)	15,3 (12,1-18,9)	17,7 (13,1-22,4)	10,2 (5,1-16,0)	0,038
Calidad de la dieta (mejorable y poco saludable)	92,8 (89,9-95,1)	92,6 (88,0-95,2)	93,3 (87,1-96,3)	0,796

Resultados expresados en porcentajes con intervalo de confianza del 95%.

El valor p correspondiente a cada factor de riesgo es el resultado de una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones con $\alpha=0,05$. IC 95%.

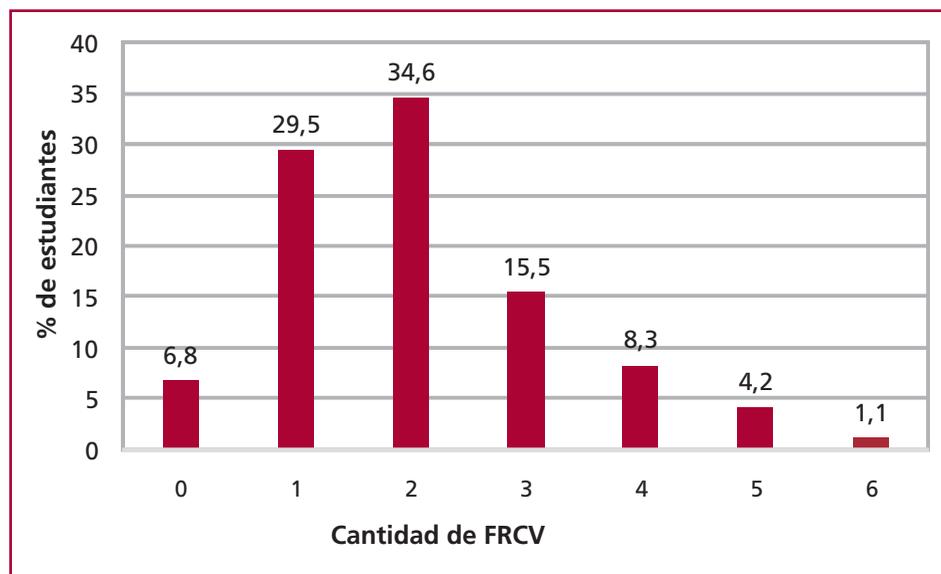


Figura 1. Distribución porcentual de estudiantes en función del número de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular presentes

DISCUSIÓN

El presente estudio realizado en ingresantes de la carrera de Medicina de la FCM-UNL demostró que existe una elevada prevalencia de algunos FRCV, como prehipertensión, hipertensión, exceso de peso y dieta inadecuada.

La hipertensión es una amenaza silenciosa para la salud de todas las personas en todo el mundo, que afecta a casi un tercio de la población. (17) Existe gran preocupación al respecto porque se cree que la hipertensión en adultos jóvenes podría estar en aumento y que los casos no se diagnostican debido a un *screening* insuficiente en este grupo etario. En la población joven se torna aún más importante detectar la prehipertensión, ya que estos individuos tienen más chances de desarrollar HTA y aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares independientes de otros factores de riesgo. (18) En los estudiantes evaluados, se observó una prevalencia elevada de TA limítrofe, mayor en varones (28,9%) que en mujeres (11,1%). La prevalencia de HTA también constituye un factor preocupante en este estudio, principalmente en los varones (34,1%).

La ENFR detectó una menor prevalencia HTA para la población de 18-24 años (12,8%), pero solo se registraron los casos de quienes se controlaban la presión. (2) En el estudio RENATA, dentro del grupo de individuos menores de 35 años, la prevalencia de HTA también fue mayor en varones (18,5%) que en mujeres (6,9%) y estas prevalencias se incrementaron con la edad. (12) En diversos estudios se ha demostrado que tanto la hipertensión como la prehipertensión tienen mayor prevalencia en los hombres que en las mujeres, y esto posiblemente se debe a las diferencias en la actividad hormonal en etapas tempranas de la vida. (19,20)

También se detectó en este estudio una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad (23%); estos da-

tos son un poco inferiores a los del ENFR 2013 para personas de la misma edad, pero coincidentes con los que informan otros estudios realizados en estudiantes universitarios. (21, 22) En estudiantes universitarios de la ciudad de Santa Fe y de Córdoba, Argentina, la situación fue aún más preocupante (29% y 50% presentaba exceso de peso, respectivamente). (23, 24)

Es importante destacar que el IMC, como medida de clasificación del estado nutricional, es útil en estudios poblacionales, pero no proporciona una medida directa de la grasa corporal, ni precisa la existencia de obesidad central. En los hombres, un IMC elevado podría tratarse de un aumento de su masa libre de grasa. En comparación con el IMC, la obesidad abdominal es un predictor más fuerte de diabetes y de FRCV en general. (25)

Los datos obtenidos en este estudio muestran que un 18,2% de los estudiantes evaluados poseen valores aumentados de circunferencia de cintura. En otros estudios realizados en estudiantes de carreras relacionadas con la salud en nuestro país, se detectaron prevalencias aún mayores de circunferencia de cintura. (23, 24) La obesidad abdominal cuando está incrementada proporciona información adicional para ayudar al médico a determinar qué pacientes deben ser evaluados para descartar la presencia de otros factores de riesgo cardiometabólicos (perfil lipídico, glucemia). Además, existen evidencias de que la grasa corporal total evaluada como IMC y la grasa abdominal evaluada con la circunferencia de cintura son predictores significativos de la HTA. (26)

El 17,6% de los estudiantes manifestó fumar actualmente o haber fumado en el pasado. En estudios realizados en universitarios argentinos en años anteriores se observó una prevalencia mayor de consumo de tabaco (27, 28), como así también en otros países. (21, 22) En junio de 2011, Argentina promulgó la ley

nacional 26687 de control de tabaco, que prohíbe fumar en espacios públicos cerrados y en lugares de trabajo, realizar propagandas y expenderlos a menores de edad, y obliga a la inclusión de advertencias sanitarias en los paquetes de cigarrillos que relacionan su consumo con graves problemas de salud. (29) Probablemente estas medidas contribuyeron a que el consumo de tabaco no se incrementara o esté controlado, al menos, entre la población joven.

En concordancia con lo hallado en la ENFR para la población de 18 a 24 años, el 17% de los estudiantes presentó un consumo de alcohol excesivo ocasional, con mayor prevalencia en los varones respecto de las mujeres. La ingesta de bebidas alcohólicas se realizó durante los fines de semana. Este comportamiento se asemeja a los descriptos en investigaciones realizadas en estudiantes de las carreras de la salud de Santa Fe y Buenos Aires (Argentina). (23, 28, 30) Esta conducta de ingesta excesiva ocasional se corresponde con los resultados de algunos estudios: estos demostraron que la motivación social está fuertemente asociada con el consumo de alcohol en los estudiantes universitarios. (31) En nuestra ciudad de Santa Fe, existe una ordenanza municipal (N.º 11618/2009) que prohíbe la venta nocturna de bebidas alcohólicas en cualquier negocio de expendio familiar. A nivel nacional se reglamentó la Ley del Alcohol, que profundiza las restricciones al consumo y la publicidad de bebidas alcohólicas. (32)

Se ha demostrado que cuando los adultos jóvenes comienzan la universidad, tienden a desarrollar comportamientos poco saludables, entre ellos, a recurrir a una alimentación de baja calidad nutricional. (33, 34). En nuestro país, no se dispone de datos poblacionales de la calidad de la alimentación en este grupo etario.

El ICD utilizado en este análisis permite tener una visión global de la alimentación de los estudiantes. Se detectó que el 92,8% de los alumnos encuestados presentó una alimentación que necesita mejorar, sin diferencias entre varones y mujeres. Estos resultados coinciden con los de una investigación previa realizada en estudiantes de la misma carrera y facultad en 2011, donde la calidad de la dieta se evaluó mediante el DQI (Dietary Quality Index); también de ese relevamiento se concluyó que el 95% de los estudiantes debían mejorar su alimentación. (23) En estudiantes de Medicina de Buenos Aires, se observó que la dieta presentaba elevado consumo de productos elaborados e industrializados, con alta densidad calórica y pobre en nutrientes. (28)

Numerosos estudios coinciden en que el incremento de la actividad física y la práctica en forma regular previenen el desarrollo de obesidad y brindan innumerables beneficios para la salud. Sin embargo, las conductas sedentarias, como estar sentado, reclinado o acostado, se han vuelto cada vez más frecuentes en las sociedades modernas debido a cambios en el entorno físico, social y económico. (35) Los estudiantes univer-

sitarios son un subgrupo de la población general con propensión al sedentarismo. Un estudio transversal realizado en Canadá informó que los estudiantes destinan un promedio de 11,65 horas por día de semana a conductas sedentarias, la mayor parte relacionadas con la universidad. (36) El comportamiento sedentario generalmente está acompañado de escasa actividad física. (37)

En Argentina, la ENFR de 2013 detectó que casi la mitad de la población entre 18 y 24 años presenta un nivel de actividad física bajo, que es el mínimo recomendado por la OMS. En este estudio, el 18% presentó ese mismo nivel, con mayor prevalencia en mujeres que en varones. Las investigaciones realizadas en estudiantes universitarios de otras localidades de nuestro país, utilizando el mismo instrumento, muestran resultados variables. En la ciudad de Santa Fe, casi la mitad de los estudiantes de la Facultad de Bioquímica no cumplen con el mínimo de actividad física recomendado por la OMS. (30) En un análisis efectuado en estudiantes de la ciudad de Córdoba, se encontró que los estudiantes inactivos (30%) presentaron más chances de tener exceso de peso y grasa corporal que los activos. (24) Es importante promover la realización de actividad física, ya que está inversamente relacionada con el nivel de adiposidad corporal. Además, mejora el estado de ánimo y disminuye el riesgo de padecer estrés, que es frecuente en muchos estudiantes universitarios. (24, 38)

Una limitación de este estudio es que no se evaluó la glucemia ni el perfil lipídico, por lo tanto, no se pudo calcular el RCV a largo plazo, que es de particular relevancia en las personas jóvenes. (39) A pesar de esta limitación, conocer que el 93% de los estudiantes de Medicina de primer año de la UNL ya presentan al menos un FRCV nos compromete a implementar medidas que puedan resultar efectivas para lograr cambios en el estilo de vida, tal como lo han demostrado Zilberman y col. (40)

CONCLUSIONES

En los estudiantes evaluados, es notoria la elevada prevalencia de varones con tensión arterial límite y con HTA. El exceso de peso constituye otro factor preocupante, sumado a una alimentación inapropiada. La mayoría de los adultos jóvenes presentan al menos un FRCV. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de aplicar medidas preventivas para minimizar los riesgos de ECV o retrasar su aparición, así como de contribuir a la educación de los estudiantes como promotores de la salud.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web / Material suplementario).

Agradecimientos.

A la Dra. Alejandra Cassetari por su participación en la recolección de datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud (OMS2018). Situación mundial de las enfermedades no transmisibles. Enfermedades no transmisibles. Datos y cifras. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
2. Tercera Encuesta nacional de factores de Riesgo para Enfermedades No transmisibles (ENFR) (2013). 1a ed. Buenos Aires. Ministerio de Salud de la Nación, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015.
3. Ferrante D, Jörgensen N, Langsam M, Marchioni C, Torales S, Torres R. Desigualdades en la distribución de factores de riesgo en enfermedades cardiovasculares en la Argentina. Un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de 2005, 2009 y 2013. *Rev Argent Cardiol* 2016;84:139-45. <http://doi.org/c27w>
4. Carreras-González G, Ordóñez-Llanos J. Adolescencia, actividad física y factores metabólicos de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2007;60:565-8. <http://doi.org/cfs7gt>
5. Li S, Chen W, Srinivasan SR, Bond MG, Tang R, Urbina EM, et al. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *JAMA* 2003;290:2271-6. <http://doi.org/djfkzf>
6. Delucchi A, Majul C, Vicario A, Cerezo G, Fábregues G. Registro Nacional de Hipertensión Arterial. Características epidemiológicas de la hipertensión arterial en Argentina. Estudio RENATA 2. *Rev Argent Cardiol* 2017;85:354-60.
7. World Medical Association. Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA* 2013; 310:2191-4. <http://doi.org/3ep>
8. Cuestionario Internacional de actividad física. IPAQ: Formato corto autoadministrado de los últimos 7 días para ser utilizado con adultos (15-69 años). (2002). Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/questionnaires/SpainIQSHL7SELFrev230802.pdf>
9. Consejo Argentino de Hipertensión Arterial. "Dr. Eduardo Braun Menéndez". Sociedad Argentina de Cardiología. *Rev Argent Cardiol* 2013;81(Supl 2):1-72.
10. OMS. Guía para las mediciones físicas. Parte 3: Guías para la formación e instrucciones prácticas. Sección 4: Guía para las mediciones físicas (Step 2). Disponible en: http://www.who.int/ncds/surveillance/steps/Parte3_Secion4.pdf
11. 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 (Adult Treatment Panel III). Final report. *Circulation* 2002;106:3143-421. <http://doi.org/c275>
12. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. Sociedad Argentina de Cardiología y Federación Argentina de Cardiología. Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. *Rev Argent Cardiol* 2018;86 -2.
13. OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva, Febrero 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> .
14. International Diabetes Federation (IDF). 2005. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. Disponible en: <http://www.idf.org/metabolic-syndrome>
15. Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA). 2016. Documento técnico metodológico. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Argentina. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf
16. Ratner R, Hernández P, Martel J, Atalah E. Propuesta de un nuevo índice de calidad de la alimentación. *Rev Chil Nut* 2017; 44:33-8. <http://doi.org/c27x>
17. WHO. A global brief on hypertension. Silent killer, global public health crisis. 2013. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf
18. Redwine KM, Acosta AA, Poffenbarger T, Portman RJ, Samuels J. Development of hypertension in adolescents with pre-hypertension. *J Pediatr* 2012;160:98-103. <http://doi.org/bpzcmmf>
19. Ojeda NB, Grigore B, Robertson EB, Alexande BT. Estrogen protects against increased blood pressure in post-pubertal female growth restricted offspring. *Hypertension* 2007;50:679-85. <http://doi.org/cjq3xq>
20. Gyamfi D, Obirikorang C, Acheampong E, Danquah KO, Asamoah AU, Liman FZ, Batu EN. Prevalence of pre-hypertension and hypertension and its related risk factors among undergraduate students in a Tertiary institution, Ghana. *Alex J Med* 2018;54:475-80. <http://doi.org/c27z>
21. Cruz-Sánchez E, Orosio-Méndez M, Cruz-Ramírez T, Bernardino-García A, Vásquez-Domínguez L, Galindo-Palma N, et al. Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de enfermería de una universidad pública. *Enferm Univ* 2016;13:226-32. <http://doi.org/c272>
22. Morales G, Guillen-Grima F, Muñoz S, Belmar C, Schifferli I, Muñoz A, Soto A. Factores de riesgo cardiovascular en universitarios de primer y tercer año. *Rev Med Chile* 2017;145:299-308. <http://doi.org/c273>
23. Monsted C, Lazzarino MS, Modini LB, Zurbriggen A, Fortino MA. Evaluación antropométrica, ingesta dietética y nivel de actividad física en estudiantes de medicina de Santa Fe (Argentina). *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2014;18:3-11. <http://doi.org/c274>
24. Pi RA, Vidal PD, Brassesco BR, Aballay LR, Viola L. Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. *Nutr Hosp* 2015;31:1748-56. <http://doi.org/c5fg>
25. Lee CM, Huxley RR, Wildman RP, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2008;61:646-53. <http://doi.org/bb8kn7>
26. Nurdiantami Y, Watanabe K, Tanaka E, Pradono J, Anme T. Association of general and central obesity with hypertension. *Clin Nutr* 2018;37:1259-63. <http://doi.org/gddpbd>
27. Sagués Casabal Y, Ammazini GE, Ayala M, Cetrángolo MP, Martello ML, Sobol D, et al. Hábitos alimentarios y factores de riesgo en jóvenes universitarios de la ciudad de Buenos Aires. *Actual Nutr*. 2009;10(1):49-57. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_10/num_1/RSAN_10_1_49.pdf
28. Fortino M, Modini L, Zurbriggen A, Folonier D. 1995-2010: Estudio comparativo de factores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2012; 41:269-76.
29. Programa Nacional de control de tabaco. Secretaría de salud y desarrollo social. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/tabaco/index.php/component/content/article/4-destacados-slide/82-argentina-tiene-una-ley-nacional-de-control-de-tabaco>
30. Negro E, Gerstner C, Depetris R, Barfuss A, González M, Williner MR. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios de Santa Fe (Argentina). *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2018;22:1-20. <http://doi.org/c276>
31. Benka J. Autonomous self-regulation and different motivations for alcohol use among university students. *Mental Health & Prevention* 2017;7:12-16. <http://doi.org/c277>
32. Ley nacional de lucha contra el alcoholismo N° 24.788. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Reglamentación 05-03-1997. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/ley-24788-42480/normas-modifican>
33. Allman-Farinelli M, Partridge SR, Roy R. Weight-Related Dietary Behaviors in Young Adults. *Curr Obes Rep* 2016; 5:23-9. <http://doi.org/c278>
34. Roy R, Rangan A, Hebden L, Yu Louie JC, Tang LM, Kay J, Allman-Farinelli M. Dietary contribution of foods and beverages sold within a university campus and its effect on diet quality of young adults. *Nutrition* 2017;34:118-23. <http://doi.org/f9m9pd>
35. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exerc Sport Sci Rev* 2010;38:105-113. <http://doi.org/dzm26z>

- 36.** Cotton E, Prapavessis H. Increasing Nonsedentary Behaviors in University Students Using Text Messages: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth* 2016;4e 99. <http://doi.org/c279>
- 37.** Castro O, Bennie J, Vergeer I, Bosselut G, Biddle SJ. Correlates of sedentary behaviour in university students: A systematic review. *Prev Med* 2018;116:194-202. <http://doi.org/c28b>
- 38.** Papier K, Ahmed F, Lee P, Wiseman J. Stress and dietary behavior among first-year university students in Australia: Sex differences. *Nutrition* 2015;31:324-30. <http://doi.org/f6zwfs>
- 39.** Consenso prevención cardiovascular. Sociedad Argentina de Cardiología. *Rev Argent Cardiol* 2016;84:1-21. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Prevencion-Cardiovascular.pdf>
- 40.** Zilberman JM, Cicco L, Woronko E, Vainstein N, Szczygiel V, Ghigo R, Grippo S, Villamil AS, en representación del grupo ENASE. Resultados de un estudio multicéntrico, no controlado, de seguimiento sobre factores de riesgo cardiovascular. *Rev Argent Cardiol* 2012;80:130-6.