RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

PRELIMINARY RESULTS OF AN EVALUATION STUDY OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN STUDENTS OF BUENOS AIRES UNIVERSITY

Carla Musso^{1,2}, Mabel Graffigna^{1,3}, Jimena Soutelo^{1,4}, Marta Migliano^{1,5}, Marcela Aranguren^{1,6}, Andreina Azpelicueta^{1,7}, Cecilia Perel^{1,8}, Natalia Catoira^{1,9}, Javier Mauricio Farias^{1,10}

RESUMEN

Introducción: el síndrome metabólico (SM) aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular. Esta asociación varía según la edad, factores étnicos, económicos y ambientales. El SM no se evaluó en jóvenes de la población argentina.

Objetivos: evaluar los componentes del SM en estudiantes de la Universidad de Buenos Aires.

Materiales y métodos: se evaluaron 1.550 estudiantes, de 18 a 40 años, en un estudio transversal epidemiológico durante un período de 12 meses. Criterios de exclusión: embarazo, consumo de alcohol o drogas. Se analizaron peso, talla, presión arterial y circunferencia de la cintura (CC). Se midieron los niveles en sangre de glucosa, LDL-C, triglicéridos (TG) y HDL-C. Se calcularon el índice de masa corporal y TG/HDL-C. El SM se definió según los criterios del ATP III. Consideramos alto LDL-C si era >130 mg/dL y TG elevados cuando eran >150 mg/dL.

Resultados: la media de edad fue de 25±4,8 años, el 60,2% fue mujer. Prevalencia de factores de riesgo: obesidad 6,6%, sobrepeso 21,9%, glucemia anormal 0,4%, alto LDL-C 12,8%, alto TG 9,2%, bajo HDL-C 9,2%, hipertensión 3,6%, alto TG/HDL 5%, aumento de CC 6,6%, SM 2,5%.

Conclusiones: encontramos baja prevalencia de SM en jóvenes estudiantes universitarios.

Palabras clave: síndrome metabólico; estudiantes universitarios; edad joven; riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

Introduction: metabolic syndrome (MS) increased risk of cardiovascular disease. This association varies by age, race, ethnic, economic and environmental factors. MS in young people has not been evaluated on argentinian population.

Objectives: to evaluate the components of the metabolic syndrome in students of the University of Buenos Aires.

Materials and methods: a sample of 1.550 students from 18 to 40 years were evaluated on an epidemiological cross-sectional study in a 12 months period. Exclusion criteria: pregnancy, alcohol intake or drugs that affect hepatic parameters. Weight, height, blood pressure and waist circumference (WC) were evaluated. Blood levels of glucose, LDL-C, triglycerides (TG) and HDL-C were measured. Body mass index and TG/HDL-C were calculated. MS was defined according to ATP III criteria. We considered high LDL-C >130 mg/dL and high TG >150mg/dl.

Results: mean age was 25±4.8 years, 60.2% were females. Prevalence of risk factors: obesity 6.6%, overweight 21.9%, abnormal glucose 0.4%, high LDL-C 12.8%, high TG 9.2%, low HDL-C 9.2%, hypertension 3.6%, high TG/HDL 5%, increased WC 6.6%, MS 2.5%.

Conclusions: we found low prevalence off MS on this young student population.

Key words: metabolic syndrome; sucrose rich diet; skeletal muscle; insulin-resistant; lipotoxicity.

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2019; Vol. 53 (63-69)

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes 2019; Vol. 53 (63-69)

¹ Departamento de Metabolismo Hidrocarbonado y Lípidos de la Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

² Médica Endocrinóloga, Jefa de Diabetes, Fundación Favaloro, Médica del Servicio de Endocrinología y Diabetes, Hospital Milstein, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

³ Médica Endocrinóloga, Servicio de Endocrinología, Hospital Durand, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁴ Médica Endocrinóloga, Médica de Planta, Servicio de Endocrinología, Hospital Churrucá-Visca, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁵ Médica Endocrinóloga, Servicio de Endocrinología, Ex Hospital Posadas, Provincia de Buenos Aires, Argentina

⁶ Médica Endocrinóloga, Médica de Planta, Servicio de Endocrinología, Hospital Teodoro Álvarez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁷ Médica Endocrinóloga, Instituto Fleni, Centro Médico Cice-mo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁸ Médica de Planta, Hospital Rivadavia, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

⁹ Médica Endocrinóloga, Casa Hospital San Juan de Dios, Ramos Mejía, Provincia de Buenos Aires, Argentina

¹⁰ Jefe de Endocrinología y Diabetes, Sanatorio Güemes, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Contacto del autor: Javier Mauricio Farias

E-mail: javiermfarias@gmail.com

Correspondencia: Francisco Acuña de Figueroa 1240

(C1180AAD), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Fecha de trabajo recibido: 14/01/19

Fecha de trabajo aceptado: 19/04/19

Conflictos de interés: los autores declaran que no existe conflicto de interés

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en el mundo occidental y en nuestro país en particular, sin diferencias sustanciales entre hombres y mujeres (225 hombres por 100 mil vs 220 mujeres por 100 mil muertes por enfermedades cerebro y cardiovasculares)¹. A nivel mundial, en el año 2015, fallecieron 17.700.000 individuos por ECV². El progreso de esta enfermedad no tiene barreras de género, países o nivel socioeconómico.

La aterosclerosis, causa directa de la ECV, es una enfermedad que comienza en la infancia y se asocia fuertemente a la obesidad, el síndrome metabólico (SM) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La incidencia de obesidad en todo el mundo ha aumentado de manera drástica durante las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en todo el mundo hay más de 1.000 millones de adultos con sobrepeso³. El desarrollo de la obesidad y del SM se asocia con factores genéticos, ingesta calórica excesiva y sedentarismo. Particularmente en nuestro país, la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo demostró que la prevalencia de obesidad en 2013 fue de 20,8%, con un aumento del 42,5% con respecto a 2005. Además manifestó que el 57,9% de la población mayor de 18 años presenta sobrepeso/obesidad, 34% hipertensión arterial (HTA), 9,8% diabetes, 55% sedentarismo y 25% tabaquismo³.

El SM triplica el riesgo de ECV y multiplica por siete el riesgo de diabetes. En Estados Unidos se estima una prevalencia del 34% en adultos (mayores de 20 años) según la Encuesta Nacional de Salud 2003-2006 que usó el criterio revisado del Tercer Panel de Expertos del Programa Nacional de Educación para el Colesterol de Estados Unidos (NCEP-ATP III)⁴⁻⁵. Una reciente publicación, al evaluar los resultados de la Encuesta 2007-2014, encontró una prevalencia de 54,9±1,7% en adultos mayores de 60 años⁶. Según los criterios de la OMS, en adultos europeos se reportó una prevalencia del 15%⁶. También se observó que la prevalencia de SM aumenta en países en desarrollo, con un rango de 20,7% en hombres y 38,8% en mujeres de regiones urbanas y rurales de acuerdo a criterios de ATP III⁷. Considerando a Latinoamérica, en México (aplicando el criterio de la OMS) se ha reportado una prevalencia de 13,6% en adultos de 20-69 años y en Venezuela (aplicando el criterio de NCEP-ATP III) de 31,2% en mayo-

res de 20 años. La prevalencia general de SM en Latinoamérica fue de 24,9% (rango 18,8-43,3%), levemente más alta en mujeres (25,3%) que en hombres (23,2%), y con respecto al grupo etario, en los mayores de 50 años⁸.

En Argentina existen pocos datos publicados y corresponden por lo general a poblaciones específicas con un limitado número de sujetos. En dos ciudades de la provincia de Córdoba se comunicó una prevalencia de SM de 21,4% en 1.357 adultos de entre 20 y 70 años⁹. Más recientemente, el estudio Investigación sobre Factores de Riesgo Cardiovascular de la Asociación de Laboratorios de Alta Complejidad (IFRALAC), considerando el criterio de NCEP-ATP III, describió una prevalencia del 26% en 2.806 individuos de entre 40 y 65 años¹⁰. En trabajos previos de nuestro grupo hemos encontrado una prevalencia de SM del 20% en 585 donantes de sangre con una edad promedio de 36 años¹¹.

Recientemente Díaz y col. publicaron un metaanálisis de la población argentina que incluyó 10.191 sujetos (39,6% varones) con una edad media de 45,2 años y la prevalencia de SM -según criterios del ATP III- fue del 27,5% (IC 95%: 21,3-34,1%). La prevalencia de SM fue más elevada en varones que en mujeres (29,4% vs 27,4% respectivamente; p=0,02)¹².

Por otra parte, al estudiar 943 estudiantes de 11 a 14 años la prevalencia fue del 3,7%¹⁴.

De acuerdo a la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, la prevalencia de diabetes o glucemia elevada en mayores de 18 años fue del 9,8%, aunque se elevó a un 20,3% en aquellas personas mayores de 65 años, sin distinción de sexo³. En Argentina sobre un total de 326.197 muertes ocurridas en 2013, 94.099 fueron por causas cardiovasculares y 8.044 por diabetes, superando a las muertes por desnutrición, infecciones y la mortalidad materna y perinatal combinadas¹⁵.

OBJETIVOS

Objetivo general

El objetivo general del presente proyecto es establecer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en 10.000 estudiantes.

Objetivos específicos e hipótesis de trabajo

- Determinar la presencia de factores de riesgo cardiovascular (diabetes, glucemia alterada en ayunas, hipertensión arterial, tabaquismo, dislipemia) en la población mencionada.

- Establecer la prevalencia de SM de acuerdo a la definición de ATP III.
- Determinar la prevalencia de insulinoresistencia mediante el índice triglicéridos/colesterol-HDL (TG/HDL).
- Determinar la presencia de obesidad central mediante la circunferencia de cintura e índice cintura/talla (ICT).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 1.550 jóvenes adultos, de entre 18 y 40 años, incorporados en forma consecutiva, en un período de 12 meses, desde diciembre de 2013 a diciembre de 2014. Todos los estudiantes, pertenecientes a la Universidad de Buenos Aires, acudían al examen de salud obligatorio establecido por la Resolución (CS) 2658/04 y tenían al menos dos materias aprobadas. Se excluyeron a jóvenes embarazadas, individuos bajo corticoterapia u otras drogas que pudieran afectar los parámetros metabólicos y hepáticos, o aquellos que no firmaron el consentimiento informado. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires.

Los estudiantes fueron entrevistados por médicos y los participantes completaron un cuestionario en referencia a antecedentes familiares y personales y hábitos, donde se incluyeron consumo de tabaco, alcohol, abuso de drogas y uso de fármacos. También se interrogó sobre el grado de actividad física de acuerdo a la Escala de Da Qing¹⁶.

En todos los individuos se determinó el peso, altura, perímetro de cintura y presión arterial en posición sentada. La circunferencia de cintura se midió en el perímetro más estrecho del tronco, en posición de pie y siempre efectuada por el mismo evaluador. Se calculó el índice de masa corporal (IMC): peso (kg)/talla² (m) y el índice cintura/talla (ICT).

Las muestras de sangre se obtuvieron luego de 12 h de ayuno y separadas por centrifugación para la determinación de lípidos y lipoproteínas; el suero se guardó a 4°C hasta el momento de su procesamiento. Glucosa, colesterol total, triglicéridos (TG) y colesterol-HDL (HDL) se midieron por métodos enzimáticos colorimétricos y el colesterol-LDL (LDL) se calculó por la ecuación de Friedwald. También se midieron el colesterol no HDL (colesterol total menos HDL) y el índice TG/HDL.

Se definió el SM según los criterios del ATP III, considerándose presente cuando los jóvenes reunían tres o más de los siguientes criterios: circunferencia abdominal >88 cm en mujeres y >102 cm en hombres, triglicéridos ≥ 150 mg/dL, HDL <40 mg/dL en hombres y <50 mg/dL en mujeres, presión arterial sistólica ≥ 130 mmHg y/o diastólica ≥ 85 mmHg y glucemia en ayunas ≥ 110 mg/dL.

Análisis estadístico

Para describir las variables cualitativas se calcularon las frecuencias y porcentajes. En el caso de variables cuantitativas: promedio, desvío estándar, intervalo de confianza al 95%.

Para comparar la relación entre variables cualitativas se utilizó el test de independencia (Chi cuadrado). Para las comparaciones de variables dicotómicas (tablas de dos filas por dos columnas) y en caso de encontrar frecuencias esperadas menores a 5 se empleó el test exacto de Fisher.

Cuando se compararon variables cuantitativas con factores o grupos se aplicó el test de Student para muestras independientes y análisis de la varianza (ANOVA) de un factor. En caso de estar alejados de la distribución normal y/o de rechazar homocisiticidad se usaron los test no paramétricos de Mann Whitney y Kruskal Wallis, y test de ANOVA robusta de Brown-Forsythe y Welch.

En todos los casos los test estadísticos usados fueron para muestras independientes y se aplicó un nivel de significación menor del 5% para rechazar la hipótesis nula.

RESULTADOS

En este estudio preliminar se incluyeron 1.555 estudiantes de los cuales 60,2% fue mujer. La media de edad de la población fue $25 \pm 4,8$ años. Se encontró una frecuencia de sedentarismo de 36,9% y fumadores de 11,4%. Respecto de la ingesta de alcohol, el 45,9% negaba el consumo, el 45,6% tomaba alcohol una vez por semana, el 6,4% 2-3 veces por semana, el 1,7% un vaso al día y el 0,4% 2-5 vasos al día.

La prevalencia de bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad según el IMC fue de 3,9%, 68,9%, 21,9% y 6,6% respectivamente. En el Gráfico 1 se muestra la distribución porcentual del IMC según el género.

Con respecto a los factores de riesgo bioquímicos, el 98,6% de los individuos presentó glucemia en ayunas menor a 100 mg/dl y sólo 0,3% gluce-

mia $\geq$ a 126 mg/dl. En el 10,3% de la población estudiada se halló un descenso de HDL, 9,2% presentó hipertrigliceridemia y 12,8% aumento del LDL (Tabla 1). En el Gráfico 2 y en la Tabla 2 se muestra la distribución porcentual y en valores medios de dichos factores por género, y se hallaron valores significativamente superiores en glucemia ($p<0,001$), TG ($p<0,001$), LDL ($p<0,001$) y descenso de HDL ($p<0,001$) en el género masculino en comparación al femenino.

Cuando se analizó el índice TG/HDL como marcador secundario de insulinoresistencia¹⁷, se observó que el 7,22% de los individuos presentó una relación >3 y sólo el 5% un índice superior a 3,5 (Tabla 1). Al comparar por género, se detectó que la distribución porcentual fue mayor en el género masculino que en el femenino ($p<0,001$) (Gráfico 2).

Al analizar los factores de riesgo cardiovasculares se observó una prevalencia de 6,6% de obesidad central, 3,6% de hipertensión, 2,5% de síndrome metabólico y, como se mencionó previamente, 39,9% de sedentarismo y 11,4% de tabaquismo. En el Gráfico 3 se muestra la distribución porcentual según género; sólo se halló diferencia significativa en el sedentarismo y las mujeres fueron más sedentarias ($p<0,001$).

Gráfico 1: Distribución porcentual del IMC según género.

GA: glucemia en ayunas; TG: triglicéridos. Corte HDL: porcentaje de varones con HDL <40 mg/dl y porcentaje de mujeres con HDL <50 mg/dl. Índice TG/HDL: porcentaje de individuos con valores superiores a 3. Todas las diferencias son significativas ($p<0,001$).

Gráfico 2: Distribución porcentual de las variables bioquímicas según género.

OB central: obesidad central; HTA: hipertensión; SM: síndrome metabólico.

* $p<0,001$.

Gráfico 3: Distribución porcentual de factores de riesgo cardiovascular según género.

Factor de riesgo	Definición	% (n)
Glucemia en ayunas (mg/dl)	Normal	98,6 (1.523)
	Anormal	1,4 (22)
	Alterada ≥ 126	99,7 (1.541)
HDL (mg/dl)	Normal	0,3 (4)
	Anormal	
TG (mg/dl)	≤ 150	89,7 (1.374)
	>150	10,3 (157)
LDL (mg/dl)	≤ 130	90,8 (1.400)
	>130	9,2 (142)
Índice TG/HDL	Hasta 130	87,2 (1.343)
	>130	12,8 (198)
Índice TG/HDL	$\leq 3,5$	95,0 (1.464)
	$>3,5$	5 (70)
Índice TG/HDL	$\leq 3,0$	92,8 (1.377)
	$>3,0$	7,22 (107)

TG: triglicéridos.

Tabla 1: Factores de riesgos bioquímicos evaluados.

Variables		Media±desvío estándar	p
IMC	Masculino	25,1±4,2	p<0,001
	Femenino	22,9±3,9	
	Total	23,9±4,2	
Perímetro de cintura	Masculino	83,2±12,6	p<0,001
	Femenino	72,2±9,2	
	Total	77,1±12,2	
Cintura/talla	Masculino	0,70±3,38	p=280
	Femenino	0,52±1,81	
	Total	0,60±2,63	
Glucemia	Masculino	93,0±8,3	p<0,001
	Femenino	90,0±12,5	
	Total	91,3±11	
Colesterol total	Masculino	178,2±35,2	p=286
	Femenino	179,8±32,2	
	Total	179,1±33,5	
c-HDL	Masculino	52,2±10,3	p<0,001
	Femenino	65,6±14,6	
	Total	59,9±14,5	
Triglicéridos	Masculino	91,4±63,8	p<0,001
	Femenino	80,6±45,3	
	Total	85,2±54,2	
c-LDL	Masculino	106,8±28,6	p<0,001
	Femenino	97,5±24,6	
	Total	101,2±26,6	
Col total/HDL	Masculino	3,48±0,79	p<0,001
	Femenino	2,81±0,60	
	Total	3,08±0,75	
Índice TG/HDL	Masculino	1,86±1,44	p<0,001
	Femenino	1,28±0,82	
	Total	1,53±1,16	
Col-no HDL	Masculino	124,4±34,3	p<0,001
	Femenino	113,6±27,8	
	Total	117,9±31	
TAS	Masculino	116±12	p<0,017
	Femenino	113±12	
	Total	114±12	
TAD	Masculino	69±9	p<0,001
	Femenino	64±7	
	Total	65±8	

IMC: índice de masa corporal; TAS: tensión arterial sistólica; TAD: tensión arterial diastólica.

Tabla 2: Variables antropométricas y bioquímicas. Medias y desvíos estándares separadas por género.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio evaluamos la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico, tabaquismo, sedentarismo, HTA y obesidad, en una muestra de 10.000 estudiantes, representativa de la población joven. En esta publicación se presentan datos preliminares sobre los primeros 1.550 sujetos de la muestra.

Este estudio es el primero realizado en nuestro país que evaluó factores de riesgo cardiovascular en una población joven, numerosa y de manera consecutiva. Al reclutar sujetos de una de las universidades públicas con más estudiantes de Argentina, la muestra adquiere mayor representatividad. Por otra parte, no sólo analizamos los hábitos o patologías referidas por los sujetos en la encuesta inicial, sino que también incorporamos determinaciones analíticas de laboratorio en muestras de sangre en ayunas, dando mayor certeza en cuanto a las estimaciones de factores de riesgo cardiovascular.

La prevalencia de síndrome metabólico (determinado según criterios del ATP III) en nuestra población fue del 2,5%. Este número es mucho menor que el reportado en otras publicaciones de Latinoamérica⁷. En nuestro país, en el estudio que investigó factores de riesgo en ciudades como Bariloche y Marcos Paz, la prevalencia en un rango etario similar (35-44 años) fue de 25,8%. La diferencia puede deberse, principalmente, a que si bien se trata de países latinoamericanos, nosotros incluimos población urbana universitaria, con características socioeconómicas diferentes, que coincide con una prevalencia similar del 4% en una población europea de similar edad. En un metaanálisis de estudios observacionales realizados en nuestro país, esta prevalencia de SM fue del 27,5% y también más elevada en varones que en mujeres (29,4% vs 27,4% respectivamente)¹².

En cuanto a otros factores de riesgo cardiovascular estudiados, reportamos una prevalencia de obesidad en nuestra población de 6,6% y de 28,5% si sumamos sobrepeso y obesidad. La Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de 2013 de nuestro país determinó una prevalencia de 20,8% y 57,9% para obesidad y sobrepeso/obesidad respectivamente³, mientras que el estudio de Rubinstein¹³ reporta una prevalencia de 34% de sobrepeso y 44% de obesidad en el rango etario de entre 35 y 44 años. El aumento de la prevalencia del síndrome metabólico de 2,5 a

25%, en las edades de 25 a 35 años respectivamente, se atribuye principalmente al incremento de la prevalencia de obesidad que se observa a mayor edad.

Más de un tercio de nuestra muestra resultó sedentaria (36,9%). Este dato es alarmante teniendo en cuenta que se trata de población joven y que la actividad física se conoce como un factor de riesgo cardiovascular modificable, de gran importancia tanto en la prevención primaria como secundaria¹⁸. La actividad física reduce además el riesgo de muerte por cualquier causa¹⁸. En la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo³ se determinó una prevalencia de sedentarismo del 54,7% en la población general, siendo este indicador más bajo a mayor nivel educativo y en los hombres. Entre los sujetos de 18 a 24 años y de 25 a 34 años, esta prevalencia fue del 46,3% y 49% respectivamente, mayor que en nuestro estudio. En concordancia con la mencionada encuesta, las mujeres presentaron mayor porcentaje de sedentarismo que los varones.

El tabaquismo tuvo una prevalencia del 11,4% en nuestra muestra, menor que la mencionada en la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (25,1%)³.

Por otra parte, detectamos HDL bajo, hipertrigliceridemia y LDL elevado en el 10,3%, 9,2% y 12,8% respectivamente. Es decir, más del 10% de la muestra tuvo algún tipo de dislipemia. En el metaanálisis nacional mencionado previamente¹², la prevalencia de dislipemias en la población argentina de 45,2 años de media de edad fue del 38,3%, también mayor a la encontrada en nuestro estudio, diferencia que podría relacionarse con la menor edad de los sujetos analizados.

En relación a la resistencia insulínica, se determinó mediante el índice TG/HDL. En el adulto el índice TG/HDL superior a 3 es un marcador de insulinoresistencia¹⁷ y con valores superiores a 3,5 se lo considera indicador de predominio de partículas de LDL pequeñas y densas¹⁹. La prevalencia hallada fue de 7,2% considerando un índice >3 y del 5% con un índice >3,5. No podemos comparar estos resultados con otros locales dado que el criterio diagnóstico difiere del de otros trabajos y que la mayor parte de los estudios de prevalencia hallados en nuestra búsqueda bibliográfica no incluye determinaciones analíticas de laboratorio.

Como debilidades del presente trabajo podemos mencionar el sesgo esperable por auto-repor-

te de ciertos hábitos y/o enfermedades preexistentes (tabaquismo, consumo de alcohol, práctica de actividad física, diabetes mellitus). Por otra parte, se evaluó la resistencia insulínica solamente según el índice TG/HDL debido a la imposibilidad de determinar la insulinemia de los sujetos.

CONCLUSIONES

En esta publicación presentamos los hallazgos preliminares de un estudio de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes jóvenes de nuestro país. Las prevalencias encontradas son en general menores a las publicadas por otros autores, probablemente debido al grupo etario y el nivel educativo estudiado en esta oportunidad. Creemos que el diagnóstico de estas patologías y hábitos no saludables en jóvenes argentinos es de fundamental importancia para construir políticas de prevención primaria y secundaria.

Agradecimientos:

Este trabajo fue posible gracias a un subsidio para una investigación en Epidemiología de la Diabetes en el año 2014 de parte de la Sociedad Argentina de Diabetes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio Salud, Dirección de Estadística e Información de la Salud, Anuario 2017. Disponible en: <http://www.deis.msal.gov.ar/wpcontent/uploads/2017/12/IndicadoresBasicos2017.pdf>
2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Technical Report Series 894, 2000; page 1. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/.
3. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2013. Ministerio de Salud de la Nación, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf.
4. Ervin RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: united States, 2003-2006. Natl Health Stat Rep 2009; 5:1-7.
5. Shin D, Kongpakpaisarn K, Bohra C. Trends in the prevalence of metabolic syndrome and its components in the United States 2007-2014. Int J Cardiol 2018 May 15; 259:216-219.
6. Hu G, Qiao Q, Tuomiletho J, et al. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. Arch Intern Med 2004; 164: 1066-76.
7. Khosravi-Boroujeni H, Ahmed F, Sadeghi M, Roohafza H, Talaei M, Dianatkah M, et al. Does the impact of metabolic syndrome on cardiovascular events vary by using different definitions? BMC Public Health 2015; 15:1-8.

8. Márquez-Sandoval F, Macedo-Ojeda G, Viramontes-Hörner D, et al. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. *Public Health Nutr* 2011 Oct; 14(10):1702-13
9. Lúquez H, De Loredó L, Madoery R, y col. Síndrome metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con definiciones ATP III y OMS. *Ref Fed Arg Cardiol* 2005; 34: 80-95.
10. Coniglio R, Nellem J, Gentili R, y col. Síndrome metabólico en empleados en la Argentina. *Medicina (Buenos Aires)* 2009; 69: 245-252.
11. Litwak LE, Graffigna MN, Abdala MM, Akel ME, Aranda C, Gutt S, Levalle O, Marcial Toro J, Migliano M, Pérez de la Puente M, Pombo F, Rodríguez M, Scaliter H, Tarruella M, Yuma M, Cavaillero E. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en sujetos sanos. Estudio epidemiológico multicéntrico (resultados preliminares). *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo* 2004; Vol 41, N° 4: 206-213.
12. Díaz A, Espeche WG, March CE, Flores R, Parodi R, Genesio MA, Sabio R, Poppe S. Prevalencia del síndrome metabólico en Argentina en los últimos 25 años. Revisión sistemática de estudios observacionales poblacionales. *Hipertensión y Riesgo Vascular* 2018; Vol. 35, N° 2: 64-69.
13. Rubinstein AL, Irazola VE, Calandrelli M, Elorriaga N, Gutiérrez L, Lanás F, Manfredi JA, Mores N, Olivera H, Poggio R, Ponzo J, Seron P, Chen CS, Bazzano LA, He J. Multiple cardiometabolic risk factors in the Southern Cone of Latin America: a population-based study in Argentina, Chile, and Uruguay. *Int J Cardiol* 2015 Mar 15;183:82-8.
14. Musso C, Graffigna M, Soutelo J, Honfi M, Ledesma L, Miksztowicz V, Pazos M, Migliano M, Schreier LE, Berg GA. Cardiometabolic risk factors as apolipoprotein B, triglyceride/HDL-cholesterol ratio and C-reactive protein, in adolescents with and without obesity: cross-sectional study in middle class suburban children. *Pediatric Diabetes* 2011 May; 12(3 Pt 2):229-34.
15. Estadísticas Vitales. Información Básica Año 2013, Argentina. Dirección de Estadísticas e Información, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/vigilancia/areas-de-vigilancia/mortalidad>.
16. Pan XR, Li GW, Hu YH, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: the Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20:537-544.
17. McLaughlin T, Abbasi F, Cheal k, Chu J, Lamendola C, Reaven G. Use of metabolic markers to identify overweight individuals. Who are insulin resistance. *Ann Intern Med* 2003; 139: 802-809.
18. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174 (6) 801-809.
19. McLaughlin T, Reaven G, Abbasi F, et al. Is there a simple way to identify insulin-resistant individuals at increased risk of cardiovascular disease? *Am J Cardiol* 2005; 96: 399-404.