

SÍNDROME METABOLICO Y OBESIDAD SEGÚN CRITERIOS IDF/ALAD EN ADULTOS DE LA CIUDAD DE SALTA

METABOLIC SYNDROME AND OBESITY ACCORDING TO IFD/LAAD CRITERIA IN ADULTS IN THE CITY OF SALTA

SÍNDROME E OBESIDADE METABÓLICAS DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS IDF / ALAD EM ADULTOS DA CIDADE DE SALTA

Resumen

Objetivo: Estimar prevalencia de Síndrome Metabólico en adultos de Salta según criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) y Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Analizar relación entre obesidad y Síndrome Metabólico.

Metodología: estudio transversal, base de datos secundaria (Encuesta Nutricional de Salta, 2014). Variables: SM: criterios IDF/ALAD, sexo, edad, estado nutricional. Análisis: distribución de frecuencias, comparación de medias. Regresión logística. EXCEL, SPSS 18.

Resultados: Se evaluaron 425 adultos, 63,5% mujeres. La prevalencia de SM fue 20,9% según ALAD, 30,8% según IDF, mayor en varones (34,2 y 41,9%). La prevalencia de Sobrepeso/Obesidad fue 61,8%. Los valores medios de IMC, triglicéridos y presión arterial en varones superaron los límites críticos. Los modelos de regresión (IDF/ALAD) mostraron que la probabilidad de desarrollar SM fue mayor en varones, aumentó con la edad (≥ 65 años) y con sobrepeso/obesidad.

Conclusiones: se observó diferencias en las prevalencias de SM según criterio diagnóstico utilizado, asociándose al sobrepeso/obesidad.

Palabras Clave: Síndrome Metabólico, obesidad, adultos.

Susana J. Gotthelf¹
Patricia C. Rivas²

¹Especialista y Magister en Salud Pública. Médica adjunta del Departamento de Investigación Epidemiológica Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales. Salta Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud. ANLIS.

²Magister en Ciencias de la Nutrición. Bioquímica adjunta del Departamento de Investigación Epidemiológica Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales. Salta Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud. ANLIS.

Trabajo recibido: 15 de Noviembre 2018.
Aprobado: 19 de Marzo 2018.

Abstract:

Objective: To estimate the prevalence of Metabolic Syndrome in adults in Salta according to criteria from International Federation of Diabetes (IFD) and Latin American Association of Diabetes (LAAD). Analyze the relationship between obesity and Metabolic Syndrome. **Methodology:** cross-sectional study, secondary data base (Nutritional Survey, Salta, 2014) **Variables:** MS: criteria IFD/LAAD, sex, age, nutritional status. **Analysis:** frequency distribution, comparison of measures. Logistic regression. EXCEL, SPSS 18.

Results: We evaluated 425 adults; 63.5 % women. The prevalence of MS was 20.9% according to LAAS, 30.8% according to IFD, greater in males (34.2 and 41.9%). The prevalence of Overweight/Obesity was 61.8%. The mean values of BMI, triglycerides and blood pressure in males were higher than the critical limits. Regression models (IFD/LAAD) showed that the probability to develop MS was greater in males, increased with age (≥ 65 years) and with overweight/obesity.

Conclusions: we observed differences in the prevalence of MS according to the medical diagnosis used, being associated with overweight/obesity.

Key Words: Metabolic síndrome, Obesity, adults.

Resumo:

Objetivo: estimar a prevalência de síndrome metabólica em adultos de Salta de acordo com os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF) e Latin American Diabetes Association (ALAD). Analisar a relação entre obesidade e síndrome metabólica. **Metodologia:** Transversal, banco de dados secundária (Enquete Nutricional de Salta, 2014) . **Variáveis:** SM: criterios IDF / ALAD, sexo, idade, estado nutricional . **Análise:** distribuição de frequência significa comparação de médias. Regressão logística. EXCEL, SPSS 18. **Resultados:** Foram avaliados 425 adultos, deles, 63,5% foram mulheres. A prevalência de Excesso de Peso/Obesidade foi de 20,9% segundo ALAD, 30,8% de acordo com IDF, maior em homens (34,2 e 41,9%). A prevalência de Excesso de Peso / Obesidad foi 61,8%. Os valores médios de IMC, triglicéridos e pressão arterial em homens excederam os limites críticos. Os modelos de regressão (IDF / ALAD) evidenciaram que a probabilidade de desenvolver SM era maior em homens, aumentou com a idade (≥ 65 anos ou mais) e com excesso de peso / obesidade.

Conclusões: foram observadas diferenças na prevalência de SM segundo o critério diagnóstico utilizado, estando associadas ao sobrepeso / obesidade.

Palavras chave: Síndrome metabólico, obesidade, adultos.

Introducción

La obesidad (O) y el síndrome metabólico (SM) son entidades clínicas complejas y heterogéneas con fuerte componente genético, cuya expresión está influenciada por factores ambientales, sociales, culturales y económicos. En la fisiopatogenia del SM, la obesidad parece ser uno de los factores desencadenantes más importantes entre otras alteraciones metabólicas que lo caracterizan: intolerancia a la glucosa, diabetes, dislipidemia e hipertensión .

El incremento paralelo de la prevalencia de la obesidad y del SM es un fenómeno mundial y Argentina no es la excepción. Ambas patologías son factores de riesgo importantes para el desarrollo de diabetes tipo 2, enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por arteriosclerosis, que son las principales causas de muerte en nuestro país. La alta prevalencia de la obesidad es una realidad en los países industrializados y en los que están en vías de desarrollo. La información disponible indica un aumento acelerado del problema que de no contenerse, puede tener repercusiones importantes en los indicadores

de salud de muchos países incluyendo el nuestro¹. En nuestro país los datos de la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, muestran que entre el 2005 al 2013, la prevalencia de obesidad aumentó un 42,5%. La Región del Noroeste Argentino, a la cual pertenece la provincia de Salta, muestra los más bajos indicadores de desarrollo humano que se articulan con una cada vez más creciente evolución hacia la obesidad.

El SM se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de diversas alteraciones metabólicas, e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico asociadas a la presencia de resistencia a la insulina y de adiposidad de predominio visceral. Existen diferentes criterios diagnósticos para SM, las definiciones más utilizadas son las de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) y del American Heart Association, National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (ATP III). La IDF usa la circunferencia de cintura (CC) como referente importante. La CC es uno de los mejores indicadores antropométricos de carácter predictivo de enfermedad cardiovascular, diferentes estudios permiten inferir que los incrementos en función del tiempo repercuten en un aumento del SM. En el 2009 se realizó un consenso armonizado según varias entidades (IDF/NHLBI/AHA-2009), en un intento para unificar criterios acordándose que no debía haber ningún componente mandatorio, y que para la población latinoamericana se usarían los mismos puntos de corte de CC del sudeste asiático. Así mismo se reconoció la necesidad de ajustar los parámetros para el diagnóstico de obesidad abdominal a las características étnicas y regionales.

Recientemente, la Asociación Latinoamericana de Diabetes - ALAD ha publicado sus criterios diagnósticos, en base a la definición de la IDF, especificando las medidas que se debe utilizar para evaluar perímetro abdominal en la Región de América Latina. Recomienda utilizar en la práctica clínica la definición de la IDF con nuevos puntos de corte de CC para población latinoamericana: 94cm en hombres y 88cm en mujeres.

Objetivo General

- Estimar la prevalencia de SM y sus componentes en adultos de la ciudad de Salta según criterios IDF y ALAD y analizar la relación entre obesidad y SM.

Materiales y Métodos

Los datos fueron extraídos de la base de la Encuesta Nutricional de Salta Capital (2014), llevada a cabo por el Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales (CNIN). Estudio transversal, estratificado, bietápico (fracciones/radios censales y hogares). Población: adultos de ambos sexos pertenecientes a hogares de la ciudad de Salta evaluados entre abril y junio de 2014.

Variables:

- Sexo, edad.
- SM: criterios IDF : Circunferencia de Cintura (CC) mujeres ≥ 80 cm, varones ≥ 90 cm más dos de las siguientes variables: Triglicéridos (TG) ≥ 150 mg/dl; Colesterol HDL (HDL): mujeres ≤ 50 mg/dl, varones ≤ 40 mg/dl; Presión sistólica/diastólica (PAS/PAD) $\geq 130/85$ mmHg; Glucemia basal (GB) ≥ 100 mg/dl.
Criterios ALAD3: CC mujeres ≥ 88 cm, varones ≥ 94 cm más dos de las siguientes variables TG ≥ 150 mg/dl; HDL: mujeres ≤ 50 mg/dl, varones ≤ 40 mg/dl; PAS/PAD $\geq 130/85$ mmHg; Glucemia basal ≥ 100 mg/dl.
- Estado nutricional según Índice de Masa Corporal (IMC): Normal < 25 ; Sobrepeso ≥ 25 y < 30 ; Obesidad ≥ 30 . Clasificación Organización Mundial de Salud (OMS).
- Mediciones antropométricas: Peso corporal: balanza de pie o plataforma tipo CAM, capacidad 150 kg. Se pesó con mínimo de ropas, registrándose el peso completo en

kilogramos y gramos.

Longitud corporal: posición de pie, cinta métrica metálica graduada en cm y mm. Se midió sin calzado ni objetos en la cabeza, luego de realizar una inspiración profunda, se registró la medida en cm y mm.

CC: cinta métrica flexible, inextensible, milimetrada, ancho no mayor a 5 mm. Procedimiento: paciente de pie, cinta alrededor del abdomen, 1 cm aproximadamente por arriba de las crestas ilíacas. La lectura se realizó a la altura del ombligo.

Presión arterial: tensiómetro digital (Microlife BP 3BTO-A) método de medición oscilométrico. Se usaron brazaletes para adultos y obesos. Se promediaron dos tomas de presión con intervalo de 15 minutos.

- Parámetros bioquímicos: Colesterol total (COL), HDL y TG. determinados a partir de sangre periférica, mediante metodología enzimática colorimétrica, bajo control de calidad interno y externo PEEC (Programa de Evaluación Externa de Calidad, Fundación Bioquímica Argentina). Criterios de exclusión: incumplimiento horas de ayuno, falta de consentimiento.

Análisis estadístico: Los resultados se presentan en tablas y gráficos de distribución de frecuencias y de asociación Chi², Fisher, Kolmogorov (normalidad), Comparación de valores medios U Mann-Whitney, Test de Student. Se consideró un $p < 0,05$ como punto de corte para la significancia estadística. Programas estadísticos: EXCEL, SPSS 18.

Consideraciones éticas: Todos los individuos firmaron un consentimiento informado previo al estudio, adhiriendo a las normativas internacionales vigentes de acuerdo a la declaración de Helsinki.

Resultados

Se evaluaron 425 adultos (20-88 años) de ambos sexos, con prevalencia de mujeres (63,5%). La edad promedio de la muestra fue 41,12 años \pm 15,18. La prevalencia global de SM encontrada fue de 20,9% según criterio ALAD y 30,8% según IDF, con diferencia estadísticamente significativa según sexo, siendo más frecuente en varones (Tabla 1). La distribución de la muestra según magnitud del sobrepeso fue la siguiente: 29,6% con sobrepeso y 32,2% con obesidad. Los valores medios de IMC, en ambos sexos, se ubicaron en niveles de Sobrepeso. Los valores medios de TG y PAS en varones, se encontraron por encima de valores críticos.

Las prevalencias aisladas para cada uno de los factores de riesgo asociado al SM se describen en Tabla 2. La presencia de una CC aumentada fue el atributo más frecuente para el diagnóstico de SM en la población salteña, mostrando variaciones importantes según criterio (ALAD 30,7% vs IDF 58,6%) seguido de la hipertrigliceridemia (35,9%). Se observaron diferencias significativas según género, siendo los hombres los que reportaron mayor prevalencia de hipertensión, hipertrigliceridemia y niveles de colesterol HDL bajos.

La prevalencia del SM estuvo directa y significativamente asociada a la edad ($p < 0,000$), mostrando un incremento progresivo para ambos criterios: IDF (9,5% a 29,5%), ALAD (12,5% a 54%) (Gráfico 1).

La prevalencia de SM estuvo directamente asociada a la magnitud y distribución del S/O, observándose un incremento notable según el S/O se acompañe además de una CC aumentada, tanto en mujeres como varones (Tablas 3 y 4).

Los modelos de regresión (IDF/ALAD) muestran que la probabilidad de desarrollar SM es mayor en los varones, se incrementa con la edad, con el S/O y con la CC aumentada (Tabla 5). El riesgo de presentar un SM fue 6,97 veces mayor en individuos obesos y 19,35 en aquellos que además se acompañó de una CC aumentada.

Tabla N°1: Características generales de la muestra según sexo. Salta.CNIN. 2014.

	Mujeres (n: 270)		Varones (n:155)		Total (n: 425)		P valor
	n	%	n	%	n	%	
SINDROME METABOLICO							
ALAD							
No	234	86,7	102	65,8	336	79,1	0,000
Si	36	13,3	53	34,2	89	20,9	
IDF							
No	204	75,6	90	58,1	294	69,2	0,000
Si	66	24,4	65	41,9	131	30,8	
ESTADO NUTRICIONAL							
Normal	104	38,5	58	37,4	162	38,2	0,91
Sobrepeso	81	30	45	29	126	29,6	
Obesidad	85	31,5	58	33,6	137	32,2	
VALORES MEDIOS Y DS							
Edad (años)	38,09	±15,48	38,44	±17,30	38,22	±16,18	0,81
IMC	27,92	±6,91	28,13	±6,39	27,99	±6,72	0,76
CC (cm)	86,62	±14,22	93,78	±15,38	89,23	±15,04	0,000
PAS (mm/Hg)	120,77	±18,14	132,49	±19,43	125,1	±19,44	0,000
PAD (mm/Hg)	70,05	±10,48	76,59	±12,23	72,43	±11,57	0,000
TG (mg/dl)	138,96	±75,30	182,65	±101,81	154,9	±88,34	0,000
HDL (mg/dl)	49,25	±13,11	43,86	±13,14	47,29	±13,36	0,000
GB (mg/dl)	90,68	±22,05	93,77	±28,69	91,81	±24,69	0,21

SM: síndrome metabólico. DS: Desvío estándar. CC: circunferencia de cintura. PAS/ PAD: presión arterial sistólica/diastólica. TG: triglicéridos. HDL: Colesterol HDL. GB: Glucemia basal. Chi cuadrado. T de Student y U Mann-Whitney . $p < 0,05$

Tabla N°2: Prevalencia de factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico según género. Salta.CNIN. 2014.

	Mujeres (n: 270)		Varones (n:155)		Total (n: 425)		P valor
	n	%	n	%	n	%	
PAS							
Normal	239	79,7	102	55,1	341	70,3	0,000
Elevada	61	20,3	83	44,9	144	29,7	
PAD							
Normal	278	92,7	148	80	426	87,8	0,000
Elevada	22	7,3	37	20	59	12,2	
CC IDF							
Normal	113	37,7	88	47,6	201	41,4	0,032
Aumentada	187	62,3	97	52,4	284	58,6	
CC ALAD							
Normal	225	75	111	60	336	69,3	0,010
Aumentada	75	25	74	40	149	30,7	
GB							
Normal	267	89	161	87	428	82,2	0,510
Aumentada	33	11	24	13	57	11,8	
HDL							
Normal	237	79	111	60	348	71,8	0,000
Disminuido	63	21	74	40	137	28,2	
TG							
Normal	210	70	101	54,6	311	64,1	0,001
Aumentado	90	30	84	45,4	174	35,9	

SM: síndrome metabólico. CC: circunferencia de cintura. PAS/PAD: presión arterial sistólica/diastólica.

TG: triglicéridos. HDL: Colesterol HDL. GB: Glucemia basal. Chi cuadrado $p < 0,05$.

Gráfico 1: Prevalencia de SM según criterios ALAD/IDF por grupos estareos. CNIN. Salta. 2014.

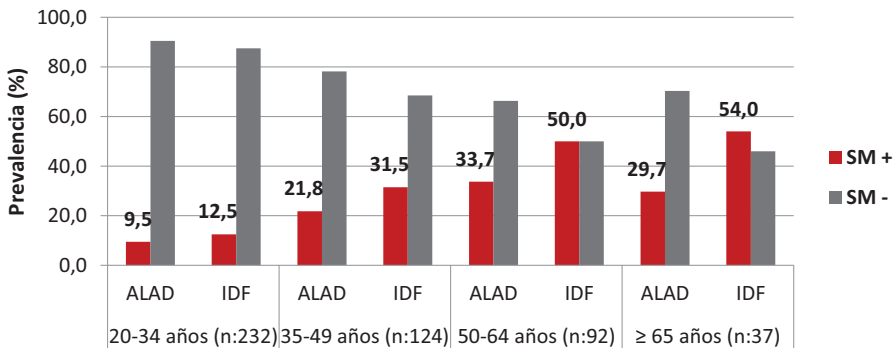


Tabla N°3: Prevalencia de Síndrome metabólico según criterio ALAD en relación al estado nutricional, CC y género, en adultos de la ciudad de Salta. CNIN.2014.

Estado nutricional	SM ALAD (-)		SM ALAD (+)		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mujeres						
N/CC normal	104	100	0	0	104	38,5
S/CC normal	51	100	0	0	51	18,9
S/CC aumentada	27	90	3	10	30	11,1
O/CC normal	8	100	0	0	8	3
O/CC aumentada	44	57,1	33	42,9	77	28,5
Total	234	86,7	36	13,3	270	100
P valor	0,000					
Varones						
N/CC normal	56	96,6	2	3,4	58	37,4
S/CC normal	30	69,8	13	30,2	43	27,7
S/CC aumentada	0	0	2	100	2	1,3
O/CC normal	6	54,5	5	45,5	11	7,1
O/CC aumentada	10	24,4	31	75,6	41	26,5
Total	102	65,8	53	34,2	155	100
P valor	0,000					

SM: síndrome metabólico. N: normal. S: sobrepeso. O: obesidad. CC: circunferencia de cintura. Chi cuadrado $p < 0,05$.

Tabla N°4: Prevalencia de Síndrome metabólico según criterio IDF en relación al estado nutricional, CC y género, en adultos de la ciudad de Salta. CNIN.2014.

Estado nutricional	SM IDF (-)		SM IDF (+)		TOTAL	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
N/CC normal	97	93,3	7	6,7	104	38,5
S/CC normal	41	80,4	10	19,6	51	18,9
S/CC aumentada	20	66,7	10	33,3	30	11,1
O/CC normal	7	87,5	1	12,5	8	3
O/CC aumentada	39	50,6	38	49,4	77	28,5
Total	204	75,6	66	24,4	270	100
P valor			0,000			

Estado nutricional			Varones			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
N/CC normal	52	89,7	6	10,3	58	37,4
S/CC normal	23	53,5	20	46,5	43	27,7
S/CC aumentada	0	0	2	100	2	1,3
O/CC normal	5	45,5	6	54,5	11	7,1
O/CC aumentada	10	24,4	31	75,6	41	26,5
Total	90	58,1	65	41,9	155	100
P valor			0,000			

SM: síndrome metabólico. N: normal. S: sobrepeso. O: obesidad. CC: circunferencia de cintura. Chi cuadrado $p < 0,05$.

Tabla N°5: Modelo de regresión logística para Síndrome Metabólico según relación Estado nutricional/CC ajustado por sexo y edad.

Síndrome Metabólico	OR	IC 95%	P valor
IDF			
Estado nutricional/CC			
N/CC normal	1		
S/CC normal	5,35	2,49 - 11,47	0,000
S/CC aumentada	9,44	3,47 - 25,74	0,000
O/CC normal	6,97	2,14 - 22,46	0,001
O/CC aumentada	19,35	8,19 - 35,81	0,00
Sexo			
Mujeres	1		
Varones	3,07	1,8 - 5,26	0,00
Edad			
20-34 años	1		
35-49 años	1,83	0,98 - 3,43	0,058
50-64 años	4,01	2,08 - 7,72	0,000
≥65 años	6,11	2,4 - 15,55	0,000
ALAD			
Estado nutricional/CC			
N/CC normal	1		
S/CC normal	11,29	2,42 - 52,74	0,002
S/CC aumentada	42,27	6,84 -261,28	0,000
O/CC normal	24,72	4,07 - 150,1	0,000
O/CC aumentada	174,98	37,47 - 817,68	0,000
Sexo			
Mujeres	1	1	
Varones	9,35	4,32 - 20,23	0,000
Edad			
20-34 años	1		
35-49 años	1,29	0,58 - 2,88	0,53
50-64 años	2,51	1,11 - 5,65	0,027
≥65 años	1,4	0,42 - 4,63	0,58

N: normal. S: sobrepeso. O: obesidad. CC: circunferencia de cintura. OR p<0,05

Discusión

El presente trabajo, es uno de los primeros realizados en nuestro país, utilizando el criterio diagnóstico de ALAD para SM. Los resultados expuestos indican que la prevalencia del SM varió según la definición utilizada, con diferencias según sexo y severidad del sobrepeso, reflejándose además que más del 60% de los adultos de la ciudad de Salta, presentaron S/O.

Las prevalencias de SM encontradas en Latinoamérica son consistentes entre países y

dependen de la definición utilizada, de los rangos de edad, de la proporción hombres/mujeres y del tipo de población (urbana, rural, aborígen). En términos generales puede afirmarse que, una de cada tres o cuatro personas mayores de 20 años cumple criterios para diagnóstico de SM, según cual sea la definición empleada. Los estudios en poblaciones argentinas informaron frecuencias que oscilan entre 12,6% y 26% para la población general, alcanzando el 53,3% en los pacientes admitidos en la unidad coronaria. Estudios en poblaciones específicas como, Dean Funes y Oncativo (Córdoba), reportaron que 21% y 19% de la población entre 20-70 años presentó SM según definición del ATP III - . El estudio multicéntrico de Coniglio y col. utilizó diferentes definiciones, IDF, Asociación Americana de Cardiología/Instituto Nacional del Corazón, Pulmones y Sangre de EE.UU. y ATP III, relevando prevalencias de 31, 30 y 26% respectivamente y mayor en varones. La ciudad de Buenos Aires fue evaluada en el marco del estudio CARMELA, encontrándose una cifra cercana al 17% entre sujetos de 25-64 años - . En nuestro trabajo la prevalencia de SM en población general fue del 20,9%, según criterios ALAD y 30,8% según IDF, mayor en varones (34,2% ALAD y 41,9% IDF). En trabajos recientemente publicados, que usaron la definición ALAD, las prevalencias encontradas fueron mayores, Ecuador 43,4% y Cuba 39,8% .

Con respecto a los componentes del SM, nuestros datos muestran frecuencias más bajas que las observadas por Coniglio y col: hipertrigliceridemia 35,9 vs 38,0%, HDL disminuido 28,2 vs 30,9% y GB aumentada 11,8 vs 23,8%. Mientras que Luquez y col 10 refirieron prevalencias de TG de 34,7%, HDL 37,4% y GB aumentada 10,6%. Ambos trabajos relevan datos de Hipertensión del 56,1 y 35,9% respectivamente, en nuestra muestra la prevalencia de PAS y PAD elevadas fue de 29,7 y 12,2% en general, mayor en varones (44,9 y 20,0%).

La obesidad alcanzó en las últimas décadas proporciones epidémicas convirtiéndose en uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. En 2014, más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En nuestro país, la 3ª edición de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, refirió prevalencias de sobrepeso de 37,1% y obesidad del 20,8%, resultando un 15,6% mayor que en 2009 y un 42,5% mayor que en 2005. Nuestros datos muestran una prevalencia general de sobrepeso del 29,6% y obesidad 32,2%, los que revelan un aumento del crecimiento de esta última en relación al sobrepeso, sin diferencias entre sexos. Por otro lado los valores medios de IMC tanto para varones como mujeres se ubicaron en los rangos del sobrepeso (27,92 y 28,13).

Los valores de IMC altos se asocian con perfiles de riesgo adversos de morbi-mortalidad. Dentro del concepto de obesidad se han descrito algunos subtipos que complementan la relación dosis-respuesta que existe entre el IMC y sus consecuencias para la salud. Se ha observado la existencia de un fenotipo correspondiente a individuos con peso normal pero metabólicamente obesos es decir, tienen un IMC normal pero presentan las alteraciones típicas de los pacientes obesos: resistencia a la insulina, adiposidad central, bajas cifras de colesterol de HDL y elevación de TG, así como hipertensión arterial. Al mismo tiempo, existen los que se han denominado obesos metabólicamente sanos, que tienen IMC > 30, pero ninguna de las alteraciones metabólicas típicas de los individuos obesos. Estudios han puesto de manifiesto que la cantidad de tejido adiposo visceral se correlaciona de manera directa, con un perfil de riesgo metabólico, que precede al desarrollo de DM2 y enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, aunque es cierto que la obesidad incrementa el riesgo de enfermedades crónicas, parece claro que son los pacientes con obesidad visceral los que forman el subgrupo de individuos con las alteraciones más graves del metabolismo.

En el presente trabajo encontramos individuos con IMC y CC normales que presentan alteraciones metabólicas. La probabilidad de ocurrencia del SM aumentó significativamente, en relación a la presencia conjunta de S/O acompañados de CC aumentada. Por lo tanto

identificar individuos con mayor riesgo sólo por la medición del peso y la talla no es suficiente, dado que aún con $IMC < 25 \text{ Kg/m}^2$ existe laposibilidad de presentar aumento del riesgo. Es necesario entonces, identificar a los individuos que poseen mayor tejido adiposo en el compartimiento abdominal.

Los modelos de regresión logística demostraron que la edad, sexo y estado nutricional fueron fuertes predictores de SM en nuestra población, cualquiera sea el criterio diagnóstico empleado. El trabajo de Coniglio y col12 observó sin embargo, que la edad fue un débil predictor, y que los varones tuvieron aproximadamente el doble de riesgo en relación a las mujeres.

Con respecto a los grupos etáreos, Luquez y col10 verificaron un incremento significativo en la prevalencia de SM tanto empleando la definición ATP-III como la OMS. Luego de los 60 años de edad, en comparación con personas de ≤ 30 años, el riesgo se incrementó 8,8 y 10,1 veces respectivamente. En nuestro estudio el riesgo para el grupo etáreo ≥ 65 años, según IDF, fue 6,11 veces mayor. Sin embargo usando el criterio ALAD fue 2,51 veces mayor para el grupo de 50-64 años, mientras que el grupo ≥ 65 años no presentó riesgo significativo.

Conclusiones: La prevalencia de SM en adultos de la ciudad de Salta es alta con el agravante de un marcado S/O en la población. Se observaron variaciones importantes según el criterio diagnóstico utilizado, debido a que los puntos de corte de CC para población latinoamericana son diferentes, por lo que consideramos fundamental incorporar a la evaluación del estado nutricional, la medición de la CC para la identificación de grupos de riesgo en población.

Bibliografía

1. García-García Eduardo, De la Lata-Romero Manuel, Kaufer-Horwitz Martha, Tusié-Luna María Teresa, Calzada-León Raúl, Vázquez-Velázquez Verónica et al . La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: una reflexión. *Salud pública Méx* [Internet]. 2008 Dec [cited 2017 Nov 15] ; 50(6): 530-547. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_ar
2. Tercer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf
3. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120:1640-45
4. Rosas Guzmán J., González Chávez A., Aschner P., Bastarrachea R. y col. Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. Consensos ALAD. 2010. Vol. XVIII. N° 1.
5. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf.Metasyndrome_definition.pdf
6. BMI Classification. Disponible en: www.apps.who.int/bmi/index.jsp
7. Benozzi S, Ordoñez F, Polini N, et al: Insulino resistencia y síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria definida por angiografía. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2009;69: 221-28.
8. Luquez H, De Loredo L, Madoery RJ, Luquez H (h), Senestrari D. Síndrome metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con definiciones ATP-III y OMS. *Rev Fed Arg Cardiol* 2005; 34: 80-95.
9. Luquez HA. Síndrome metabólico. Las definiciones actuales y la realidad Argentina. *Rev Fed Arg Cardiol* 2005;34:195-201..
10. Coniglio RI, Nellem J, Gentili R, et al. Estudio IFRALAC 2009: Síndrome metabólico

- en empleados en la Argentina. *MEDICINA* (Buenos Aires) 2009; 69: 246-52.
11. Schargrotsky H, Hernández R, Marcet-Champagne B, et al. CARMELA Study. *Am J Med* 2008; 121:53-55.
 12. Pramparo P, Boissonnet C, Schargrotsky H. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Rev. argent. cardiol.* [Internet]. 2011 Ago [citado 2017 Mar 30]; 79(4): 377-382. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482011000400014&lng=es
 13. Ortiz-Benavides R, Sigüenza-Cruz W, Ortiz-Benavides A, Añe R, Salazar J, Rojas J y Bermúdez V. Punto de corte de circunferencia abdominal para el agrupamiento de factores de riesgo metabólico: una propuesta para la población adulta de Cuenca, Ecuador. *Rev argent endocrinol metab* 2016; 53(2):59-66.
 14. Bustillo Solano E, Pérez Francisco Y, Brito García A, González Iglesia A, Castañeda Montano D, Santos González M et al. Síndrome metabólico, un problema de salud no diagnosticado. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2011 Dic [citado 2017 Abr 03]; 22(3): 167-181. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532011000300001&lng=es.
 15. Obesidad. Nota descriptiva N°311. Junio de 2016 <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>
 16. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/000000544cnt_2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf.
 17. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. *AnFacMed* 2013; 74(4):315-20.
 18. Ezquerro EA, Castellano Vázquez JM, Barrero AA. Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica. *RevEspCardiol* 2008; 61(7):752-64.