FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN FAMILIA LABORATORIOS CLÍNICOS, VALENCIA, ESTADO CARABOBO, VENEZUELA, PERIODO DICIEMBRE 2011 - MARZO 2012

Beatriz Coelho[1] y Ninoska González[1]

Recibido para publicación abril 2012. Aprobado para publicación septiembre 2012.

RESUMEN:

Introducción: El Síndrome Metabólico (SM), se puede definir como una serie de síntomas clínicos y bioquímicos que se presentan, tanto en individuos obesos como delgados, aparentemente sanos. La importancia del SM radica en que las personas que lo padecen tienen mayor riesgo de desarrollar Enfermedad Cardiovascular o Diabetes Mellitus tipo II (DM2). *Objetivo:* Determinar la incidencia de Síndrome Metabólico, sus factores de riesgo predominantes y la relación existente con la insulina basal y post prandial en los pacientes que acudieron al Laboratorio Clínico Familia. *Método*: se estudiaron 100 pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 13 a 71 años, que acudieron a Familia Laboratorios Clínicos. El diagnostico para síndrome metabólico fue definido de acuerdo a los criterios de la National Cholesterol Education Program(NECP)/Adult Treatment Panel III(ATP III). *Resultados:* En esta investigación se observó un 75% de pacientes con un estado nutricional alterado (44% obesos y 31% con sobrepeso) siendo estadísticamente significativo para la presencia de sobrepeso u obesidad respecto al estado nutricional normal ($p<0,01$). Se determinó una prevalencia para síndrome metabólico de 28% siendo el criterio más resaltante la circunferencia abdominal 96,4%, seguido de HDL-C bajo con 75% y triglicéridos altos en un 67,9%. Se midió la insulina basal obteniendo una prevalencia del 14% por encima del valor normal, donde solo el 7% fue diagnosticado con SM, el 35% presentó insulina post prandial elevada. Con los datos obtenidos se pudo observar que los valores de insulina postprandial, tomando como limite 60 µUI/ml, no se alteraron con respecto al número de criterios de diagnostico para SM, como tampoco hubo relación con la circunferencia abdominal, no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la presencia de circunferencia abdominal por encima del límite establecido para cada sexo y la elevación de la insulina postprandial de 2 horas superior a 60 µUI/ml., ($p>0,05$). *Discusión:* El presente estudio fue de tipo correlacional, transversal y no experimental, donde se encontró que el factor de riesgo predominante fue la circunferencia abdominal junto al sobrepeso y obesidad por encima del rango para ambos sexos. No se evidenció relación entre la insulina post prandial, la prevalencia de factores de riesgo y la circunferencia abdominal.

Palabras claves: síndrome metabólico, factores de riesgo, relación insulina-síndrome metabólico.

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS ATTENDING FAMILY CLINICAL LABORATORY, VALENCIA, CARABOBO STATE, VENEZUELA, PERIOD DECEMBER 2011 - MARCH 2012.

SUMMARY

Introduction: Metabolic Syndrome (MS) can be defined as a series of clinical and biochemical symptoms that occur both in obese and lean apparently healthy. The importance of the SM is that people with the condition are at increased risk of developing cardiovascular disease and type II diabetes mellitus (T2DM). *Objective:* To determine the incidence of metabolic syndrome prevalent risk factors and the relationship with basal insulin and postprandial in patients presenting to the Family Clinical Laboratory. *Methods:* We studied 100 patients of both sexes aged 13-71 years, who attended Family Clinical Laboratory. The diagnosis for metabolic syndrome was defined according to the criteria of the National Cholesterol Education Program (NCEP) / Adult Treatment Panel III (ATP III). *Results:* In this survey found 75% of patients with altered nutritional status (44% obese and 31% overweight) were statistically significant for the presence of overweight or obese compared to normal nutritional status ($p<0.01$). The sero prevalence for metabolic syndrome of 28% being the most salient criterion waist circumference 96.4%, followed by low HDL-C by 75% and triglycerides by 67.9%. Basal insulin was measured by obtaining a prevalence of 14% above the normal value, where only 7% were diagnosed with MS, 35% had elevated postprandial insulin values, taking as limit 60 mUL/ml, were not altered with respect to the number of diagnostic criteria for MS, as there was no relationship with waist circumference, no evidence statistically significant association between the presence of abdominal circumference above the limit established for each sex and elevated postprandial insulin over 2 hours 60 mUL/ml ($p<0.05$). *Discussion:* This study was correlational, cross and not experimental, which found that the predominant risk for factor was by the abdominal circumference and overweight and obesity over the range for both sexes. No association between postprandial insulin, the prevalence of risk factors and waist circumference.

Key words: metabolic syndrome, risk factors, insulin ratio metabolic syndrome.

Solicitar copia a: Beatriz Coelho (guiomartic@hotmail.com)
[1]Laboratorios Clínicos Familia, Valencia - Estado Carabobo.

Introduccion

El Síndrome Metabólico (SM), se puede definir como una serie de síntomas clínicos y bioquímicos que se presentan, tanto en individuos obesos como delgados, aparentemente sanos. Fue descrito por primera vez en 1988 por Gerald Reaven, del Departamento de Medicina del Centro Médico de la Universidad de Stanford, confirmando la asociación de las alteraciones metabólicas con la Resistencia a la Insulina (R.I)(1). La importancia del SM radica en que las personas que lo padecen tienen mayor riesgo de desarrollar Enfermedad Cardiovascular o Diabetes Mellitus tipo II (DM2) (2,3). Debido a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Panel Norteamericano de Tratamiento del Colesterol en Adultos (NCEP) en su tercera versión (ATP III) han establecido una serie de condiciones para el diagnóstico del SM, la cual dice que al tener por lo menos tres de las condiciones (Tabla 1), pueden hacerlo un candidato a padecer SM, aunado a otros factores, como lo son el estado nutricional (Tabla 2), la predisposición hereditaria, sedentarismo, malos hábitos alimenticios, de acuerdo con el Centro Para el Control y la Prevención de Enfermedades en USA la CDC, en el 2001 (4,5).

La obesidad abdominal, se ha incorporado como parte del SM, ciertamente está asociada y se cree que la obesidad sea el detonador; al existir obesidad, sobre todo de predominio abdominal, aumenta la prevalencia de hipertensión, dislipidemias, alteraciones en la glicemia y empeora la resistencia a la insulina (6). La obesidad ha ido incrementándose a niveles de epidemia, y ha convertido al SM en un problema de salud pública (7). Según los reportes de la OMS, la prevalencia varía entre 1,6 a 15%, pero cuando el IMC se incrementa a 35 o más, la prevalencia se incrementa hasta el 50% (8). Casi todos los expertos están de acuerdo en que los síntomas mejoran considerablemente al reducir el peso corporal y aumentar la actividad física. Un músculo inactivo es menos sensible a la insulina (9). Tal como concluyó Lee DC y col (2012), en un estudio realizado en USA, que al mantener o mejorar la condición física y alimentaria se reduce el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en adultos sanos. (10)

La alteración del metabolismo glicémico es uno de los criterios diagnósticos de SM, donde se presenta una glicemia alterada en ayuna (GAA)5, considerándose un estado prediabético como tal ya que incrementa hasta 5 veces el riesgo de desarrollar DM2 (11), la cual suele ser diagnosticada en pacientes mayores de 30 años, sin embargo puede presentarse en niños y adolescentes; dicha alteración se caracteriza clínicamente por hiperglicemia y R.I, asociada comúnmente con obesidad, especialmente de tipo viscero/abdominal y suele presentarse tras un periodo de ganancia de peso (12).

La Resistencia a la Insulina se define "como la disminución funcional de la insulina para mantener la homeostasis de la glucosa, trayendo como consecuencia un aumento de la secreción de insulina", compatible con una glicemia plasmática normal; la R.I da inicio a una lipólisis descontrolada, ocasionando alteraciones de los niveles sanguíneos de lípidos, esta resistencia puede ser

Tabla 1
Criterios Clínicos de la NECP-ATP III, para el diagnóstico de Síndrome Metabólico.

Factores de riesgo	Definición
Glicemia Alterada en ayuna (GAA)	> 100 mg/dl
Dislipidemias	Triglicéridos >150 mg/dl HDL-colesterol Hombres <40 mg/dl Mujeres <45 mg/dl
Circunferencia Abdominal (C.A)	Hombres >102 cm, Mujer >88cm.
Hipertensión Arterial	TA >130/85 mmHg

Tabla 2
Otros Criterios que se tomaron en cuenta en este estudio.

Criterios	Definición
Insulina Basal	5 – 15 µUI/ml
*Insulina post prandial	> 60 µUI/ml
** IMC (Kg/m^2)	
Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad Grado I	30,0 – 34,9
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	≥ 40,0

*datos obtenidos de la bibliografía 19
**datos obtenidos de OMS, 2008.

el mecanismo común que conduce a otras alteraciones: riesgo cardiovascular, alteraciones del metabolismo lipídico, aumento de la presión arterial. El trastorno inicial de la R.I parece centrarse en el adipocito, consistiendo en la incapacidad de almacenar ácidos grasos, secundaria a predisposición genética, alteraciones dietéticas, etc. La insulina regula la conversión de glucosa en triglicéridos y la de triglicéridos en ácidos grasos y también inhibe a la Lipoproteinlipasa (LPL), la cual se encuentra en las paredes capilares del tejido adiposo, y es la que desdobla los triglicéridos circulantes en ácidos grasos para luego ser almacenados, por lo tanto, la entrega de triglicéridos se deriva hacia las lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) que a su vez los intercambia por colesterol; es por ello que al aumentar los triglicéridos bajan las HDL-C (12,13).

Otro de los criterios que está estrechamente relacionado con el SM es la hipertensión arterial (HTA), la cual es un importante factor de riesgo para las principales complicaciones cardiovasculares (cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, entre otros), el SM es un acumulo de factores de riesgo que comprende todas estas condiciones, además, la HTA desempeña un papel clave en el manejo clínico de los sujetos con SM (14).

Con respecto a estudios a nivel nacional, en el estado Zulia, Bermúdez V. y col., estudiaron una muestra importante, encontrando una prevalencia del 35,3% de SM, según los criterios de la ATP III, con diferencia pequeña entre razas, y con predominio en mujeres mayores de 50 años, siendo los componentes más frecuentes la obesidad abdominal y el HDL-C bajo (2008) (15); así como también Becerra A. y col., evaluaron la prevalencia del SM en una muestra representativa del Estado Mérida (2009), siendo ésta del 38% según los criterios del ATP III, hallándose una alta frecuencia de anormalidad en el peso corporal (80%), circunferencia abdominal (>50%), hipertrigliceridemia (56%) y valores bajos de HDL-C (76%), no observándose alteración de glicemia basal (6%). La frecuencia del SM fue del 24% en los individuos con normopeso y aumentó significativamente en función del IMC, en conclusión, el patrón de SM predominante se caracterizó por dislipidemia, obesidad visceral y baja frecuencia de glucosa en ayunas alterada (16).

En el 2007 un estudio regional Lozada M y col. Evaluaron un grupo de adolescentes (88 sujetos), donde obtuvieron una prevalencia de SM del 13.6%, sin diferencia estadísticamente significativa en el sexo; encontrando el HDL-C el criterio frecuentemente mas alterado (61,4%), seguido por la hipertrigliceridemia (28,4%), hiperglicemia (26,1%), obesidad (10,2%) e HTA (5,6%), concluyendo que el SM puede estar presentes desde etapas tempranas de la vida (17).

Debido a que en el estado Carabobo no existen suficientes aportes estadísticos acerca del SM, de sus factores de riesgo ni de su relación con los niveles de insulina basal y postprandial (en adultos), este trabajo se ha enfocado en establecer que factores de riesgo están predominando en el SM y evaluar el comportamiento de la insulina basal y postprandial en estos sujetos.

Objetivo General

Determinar la incidencia de Síndrome Metabólico, sus factores de riesgo predominantes y la relación existente con la insulina basal y post prandial en los pacientes con edades comprendidas entre 13 y 71 años, que acudieron al Laboratorio Clínico Familia, en el periodo de Diciembre 2011 a Marzo 2012.

Objetivos Especificos

- Determinar los niveles séricos basales de glicemia, insulina, triglicéridos y HDL colesterol en los pacientes estudiados, como factores de riesgo para síndrome metabólico.
- Medir circunferencia abdominal, peso y talla para determinar obesidad abdominal y nivel nutricional (índice de masa corporal); y tensión arterial, como factores de riesgo para síndrome metabólico en los pacientes estudiados.
- Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en la muestra estudiada.
- Determinar la incidencia de los factores de riesgo en los pacientes con síndrome metabólico.
- Evaluar el comportamiento de los niveles séricos de insulina post prandial con relación al número de factores de riesgo para síndrome metabólico y la circunferencia abdominal.

Materiales y Métodos

El presente estudio fue de tipo correlacional, transversal y no experimental. La población estudiada estuvo representada por los 135 pacientes con impresión diagnóstica de síndrome metabólico y que fueron atendidos en Familia Laboratorios Clínicos, Valencia, Estado Carabobo, Venezuela, periodo diciembre 2011-marzo 2012, se trabajó con pacientes entre los 13 y 71 años de edad, de ambos sexos. La muestra fue no probabilística e intencional, integrada por 100 pacientes

(74,07% de la población) quienes cumplían con el criterio de inclusión establecido; el cual fue definido por no estar recibiendo tratamiento con hipoglicemiantes orales. Se cumplió con las normas de las buenas prácticas clínicas establecidas por la Organización Mundial de la Salud para los trabajos de investigación en los seres humanos y la declaración de Helsinki, ratificada en la 52º Asamblea General de Edimburgo 2000 (18). La investigación fue realizada previo consentimiento de los representantes en el caso de los menores de edad o del propio paciente cuando se trato de un adulto.

Se les determinó glicemia basal (por colorimetría, glucosa oxidasa); insulina basal y post prandial, dos horas después del desayuno (determinada por quimioluminiscencia); determinación de triglicéridos en ayuna (utilizando el método colorimétrico de trinder); HDL-C (método colorimétrico directo); circunferencia abdominal tomada a la altura del ombligo, con cinta métrica; tensión arterial medida con tensiómetro manual Aneroide; se les tomó peso y talla utilizando balanza calibrada marca SECO, el Índice de Masa Corporal (IMC) se obtuvo del cociente entre el peso corporal en kilogramos sobre la talla expresada en metros elevada al cuadrado: Peso Kg/(Talla m)^2. Los criterios para el diagnóstico de SM se tomaron de la NCEP-ATP III 2002.

Los resultados se presentan en cuadros de distribución de frecuencias y de asociación. Se realizó un análisis estadístico descriptivo y correlacional con el programa SPSS 15.0 para Windows. Para la estimación del riesgo relativo se empleó el odds ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza para un 95%. Se usó la prueba t de Student, el Chi cuadrado (X2) o la prueba exacta de Fisher, el coeficiente de correlación por rangos de Spearman (ρ), así como la comparación de proporciones con un nivel de significancia de $p<0,05$.

Los criterios empleados para determinar la condición de cada individuo estan resumidos en las tablas 1 y 2.

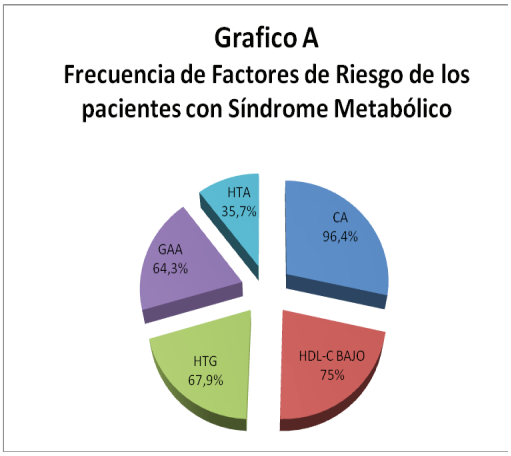
Resultados

La muestra estudiada estuvo integrada por 100 sujetos, 85% (85 pacientes) del sexo femenino y 15% (15 pacientes) del sexo masculino, con un promedio de edad de 36,8 años, desviación estándar (DS) de 14,8 años, edad mínima de 13 años y máxima de 71 años.

Del total, 44% presentaron obesidad (IMC > 30 Kg/m^2 de superficie corporal, 23% tenían obesidad grado I, 16% obesidad grado II y 5% obesidad grado III) y 31% sobrepeso (IMC entre 25 y 29,9 Kg/m^2), un 21% tenía un estado nutricional normal y sólo 4% eran de bajo peso, existiendo un predominio estadísticamente significativo de la presencia de sobrepeso u obesidad respecto al estado nutricional normal ($p<0,01$). No se detectó asociación significativa entre el sexo y la presencia de obesidad ($p>0,05$). El 14% de los pacientes estudiados eran hipertensos. Se encontró 14% de pacientes con insulina basal elevada y solo el 7% tenían SM.

Se determinó una prevalencia de SM del 28% (28 pacientes), con un promedio de edad de 41,2 con una DS de 13,8 años, donde el factor de riesgo más predominante fue la circunferencia abdominal 96,2% (27 pacientes), seguido de HDL-C bajo 75,0% (21 pacientes), luego hipertrigliceridemia 67,9% (19 pacientes), glicemia alterada en ayuna 64,3% (18 pacientes) y finalmente hipertensión arterial 35,7% (14 pacientes). (Grafico A)

Grafico A
Frecuencia de Factores de Riesgo de los pacientes con Síndrome Metabólico



En el Cuadro N° 1 se puede apreciar la presencia de factores de riesgo para SM entre los integrantes de la muestra, en el cual destaca que el 69% presento glicemia basal normal, 73% triglicéridos por debajo de 150mg/dl y tensión arterial normal en un 86%, estos resultados son estadísticamente significativos a favor de la ausencia del factor de riesgo, excepto en el HDL-C bajo y la circunferencia abdominal elevada.

En el Cuadro Nº 2 se presenta una menor incidencia en las insulinas de la muestra estudiada con mayor énfasis en la post prandial 35%, pero sí, observándose que el 44% de los pacientes presentó obesidad (IMC >30Kg/m^2).

Como puede observarse en el Cuadro Nº 3, el 32% de los pacientes (32 personas) presentaron dos criterios positivos para síndrome metabólico, 17% tuvo tres criterios positivos, el 9% tuvo cuatro criterios y el 2% tuvo los cinco criterios diagnóstico para el síndrome metabólico; mientras que, el 12% no tuvo ningún criterio diagnóstico de SM de acuerdo a lo establecido en la revisión bibliográfica (4,5).

Cuadro 1.
Presencia de factores de riesgo para síndrome metabólico

Factores de riesgo	Presencia		Ausencia		
	n	%	n	%	P
Glicemia basal > 100 mg/dl	31	31	69	31	<0,001*
HDL-C bajo (Mujer <45 mg/dl, Hombre < 40 mg/dl)	45	45	55	45	0,16
Triglicéridos > 150 mg/dl	27	27	73	27	<0,001*
H.T.A. (> 130/85 mmHg)	14	14	86	14	<0,001*
Circunferencia abdominal (mujer >88cm, Hombre >102cm)	73	73	27	73	0,16

* Estadísticamente significativo.

Cuadro Nº 2
Frecuencia de otros factores de riesgo estudiados

	Presencia		Ausencia	
Variable	n	%	n	%
Índice de Masa Corporal (>30Kg/m^2)	44	44	56	56
Insulina basal (>15µUI/ml)	14	14	86	86
Insulina Post prandial (>60 µUI/ml)	35	35	65	65

Cuadro N° 3
Número de criterios diagnóstico para síndrome metabólico en los pacientes estudiados

N° de criterios	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	12	12
Uno	28	28
Dos	32	32
Tres	17	17
Cuatro	9	9
Cinco	2	2
Total	100	100

En el Cuadro Nº 4, se observa que de los pacientes con obesidad el 38,6% padecían síndrome metabólico. De los pacientes que no presentaron obesidad (11 pacientes) el 90,9% (10 pacientes) tenían sobrepeso.

Se detectó asociación estadísticamente significativa entre los criterios de diagnóstico con la presencia de síndrome metabólico al realizar la prueba de X2 para las respectivas tablas de asociación (p<0,05). El riesgo de presentar síndrome metabólico fue 16,9 veces mayor entre los pacientes con triglicéridos > 150 mg/dl (OR=16,9; IC 95%), 15,2 veces mayor entre los pacientes con circunferencia abdominal por encima del límite de lo normal para cada sexo (OR= 15,2; IC 95%), 8,2 veces mayor entre los pacientes con glicemia basal > 100 mg/dl (OR= 8,2; IC 95%) y 6 veces mayor entre los pacientes con HDL-C bajo (OR= 6; IC 95%), siendo estos hallazgos estadísticamente significativos.

El Cuadro Nº 5 compendia las comparaciones de medias de las variables numéricas entre los sujetos con y sin síndrome metabólico. Destaca la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos al realizar la prueba t de student, siendo mayores las medias de triglicéridos, HDL-C, IMC y circunferencia abdominal de los pacientes con síndrome metabólico (p<0,05).

Cuadro N° 4
Asociación entre presencia de obesidad y de síndrome metabólico.

			Presencia de Síndrome Metabólico		Total
			Sí	No	
Presencia de obesidad	Sí	Frecuencia	17	27	44
		%	38,6	61,4	100
	No	Frecuencia	11	45	56
		%	19,6	80,4	100
Total		Frecuencia	28	72	100
		%	28	72	100

Cuadro Nº 5
Comparaciones de medias de las variables numéricas entre los sujetos con y sin síndrome metabólico.

Variable	Media ± desviación estándar	t	p
Edad	con SM: 41,4 ± 13,6 sin SM: 35,0 ± 14,7	0,46	0,64
Triglicéridos	con SM: 169,8 ± 71,2 sin SM: 105,0 ± 37,8	4,4	<0,001*
HDL-C	con SM: 40,6 ± 6,2 sin SM: 49,8 ± 11,2	-4,1	<0,001*
Índice de Masa Corporal	con SM: 32,1 ± 4,9 sin SM: 28,1 ± 6,3	4,5	<0,001*
Circunferencia Abdominal	con SM: 103,8 ± 10,5 sin SM: 94,7 ± 14,2	4,1	<0,001*

*Estadísticamente significativo. SM: Síndrome metabólico.

Cuadro N° 6:
Asociación entre número de criterios diagnóstico para síndrome metabólico y presencia de Insulina postprandial elevada

			Insulina postprandial 2 horas > 60 µUI/ml		Total
			Sí	No	
N° de criterios de diagnóstico	0	Recuento	5	7	12
		%	41,7	58,3	100,0
	1	Recuento	7	21	28
		%	25,0	75,0	100,0
	2	Recuento	12	20	32
		%	37,5	62,5	100,0
	3	Recuento	6	11	17
		%	35,3	64,7	100,0
	4	Recuento	3	6	9
		%	33,3	66,7	100,0
	5	Recuento	2	0	2
		%	100,0	0	100,0
Total		Recuento	35	65	100
		%	36,7	63,3	100,0

Cuadro N° 7:
Asociación entre circunferencia abdominal elevada y presencia de Insulina postprandial de 2 horas > 60 µUI/ml en los pacientes estudiados según el sexo.

Sexo			Insulina postprandial 2 horas > 60 µU/ml		Total
			Sí	No	
Femenino	C.A	Recuento	23	44	67
	>88cm	%	34,3	65,7	100,0
	C.A	Recuento	6	12	18
	≤ 88 cm	%	33,3	66,7	100,0
	Total	Recuento	29	56	85
		%	34,1	65,9	100,0
Masculino	C.A	Recuento	3	4	7
	> 102 cm	%	42,9	66,7	100,0
	C.A.	Recuento	3	5	8
	≤102 cm	%	37,5	62,5	100,0
	Total	Recuento	6	9	15
		%	40,0	60,0	100,0

Prueba exacta de Fisher: p>0,05

Con los datos obtenidos se pudo observar que los valores de insulina postprandial, tomando como limite 60 µUI/ml, no se alteraron con respecto al número de criterios de diagnostico para SM, es decir, no fueron directamente proporcionales.

Cuadro N° 7 no se evidenció asociación estadísticamente significativa entre la presencia de circunferencia abdominal por encima del límite establecido para cada sexo y la elevación de la insulina postprandial de 2 horas superior a 60 µUI/ml., (p>0,05).

Discusión

El síndrome metabólico está relacionado con un conjunto de factores de riesgo los cuales han estado en estudio desde hace algunos años. La NECP-ATP III establece que con tan solo tener tres (3) de sus criterios ya se considera un paciente con SM, así como otros estudios revisados, en éste se tomó en consideración realizar el diagnostico de SM en base a estos criterios.

El factor de riesgo que más se presentó en el estudio fue la circunferencia abdominal con un 73%, seguido del HDL-C bajo en un 45%, relacionándose con otros estudios nacionales15, 16,17. Se obtuvo que el 75% de la muestra presentó alteraciones en el estado nutricional, sobrepeso en un 31% (IMC >25,0) y obesidad en un 44% (IMC >30%) evidenciándose esto como un problema de salud pública7.

Se encontró una prevalencia del 28% de pacientes con SM, sin relevancia en cuanto al sexo, la edad promedio fue de 41,2±13,8 años, donde el factor de riesgo más predominante fue la circunferencia abdominal (96,2%), coincidiendo con otros estudios, donde la obesidad es uno de los factores con mayor incidencia16, seguido de HDL-C bajo e hipertrigliceridemia; la glicemia, aunque no fue uno de los más relevantes, se mostró en un 64,3%, no así la hipertensión que solo se presentó en el 35,7% de los casos con SM.

Cabe destacar que, el 32% de la muestra presentó 2 criterios diagnósticos para SM, considerándolos con mayor riesgo de desarrollar este síndrome; señalando la circunferencia abdominal como el factor con más incidencia; mientras que solo el 28% arrojó 3 o más de dichos criterios. De los 28 pacientes con SM 17 presentaron obesidad, y de los 11 restantes 10 tenían sobrepeso.

La resistencia a la insulina e hiperinsulinismo eran consideradas el factor predominante en el SM, sin embargo, debido a que se requieren técnicas de alto costo y complejas la ATP III toma en consideración otros factores de mayor importancia clínica. Sin embargo, en este estudio se evaluó el comportamiento de la insulina basal e insulina post prandial(IPP), ya que existe una solicitud significativa por parte de los médicos para la realización de estas pruebas, encontrándose una prevalencia del 14% de insulina basal elevada, donde solo el 7% fue diagnosticado con SM, y el 35% presentó IPP elevada (tomando como punto de referencia 60µUI/ml19), de los cuales 11 pacientes fueron diagnosticados con SM. Se relacionó la IPP con el número de criterios o factores de riesgo diagnósticos de SM, obteniéndose que la IPP elevada fue independiente del número de criterios, observándose una incidencia más alta en los pacientes sin SM (menos de 3 criterios). Al relacionarla con la circunferencia abdominal se evidenció el mismo comportamiento, es decir, no mantiene relación concluyente o determinante como criterio de riesgo para diagnostico de SM.

Referencias Bibliograficas

1. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988; 37(12): 1595-1607.
2. Ford ES. Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. Diabetes Care. 2005; 28: 1769-78.
3. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M y col. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care. 2001; 24(4): 683-9.
4. 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. Bethesda, Md: National Heart, Lung, and Blood Institute; 2002. Disponible en: http://www.nhlbi.nih. Gov/guidelines/cholesterol/atp3 full.pdf.
5. Guías ALAD de Diagnóstico y Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. OPS. 2006.
6. Fox CS, Massaro JM, Hoffmann U, Pou KM, Maurovich-Horvat P, Liu CY y col. abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. Circulation. 2007; 116: 39-48.
7. Ryder E., Una Epidemia Global; El Síndrome Metabólico. Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo.2005.
8. Montes de Oca E., Loría Castellanos J., Chavarría R. Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del

síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias. Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México.

9. EUFIC. Consejo Europeo de Información sobre la alimentación. El Síndrome Metabólico y su relación con el estilo de vida, 2003.
10. Lee DC., Sui X., Church TS., Lavie CJ., Jackson AS., Blair SN. Changes in fitness and fatness on the development of cardiovascular disease risk factors hypertension, metabolic syndrome, and hypercholesterolemia. J Am Coll Cardiol. 2012 Feb 14; 59 (7) 665-72.
11. Sociedad Española de Cardiología. Sección de Cardiología Preventiva y Rehabilitación
12. Manual de Merk, de Información médica para el hogar, Cap 139-140.España 2005. Manual de Merk, en español, 8va. Edición.
13. Acosta, Ana María y Escalona M. Síndrome Metabólico. Revisiones Marzo 2006.
14. Revista Española de Cardiología. 2005; Cordero Alberto, Moreno José y Alegría Eduardo. Supl D:34-45. Volumen 5. Hipertensión Arterial y Síndrome Metabólico. España 2005.
15. Bermúdez V. y col., Comportamiento epidemiológico del Síndrome Metabólico según las diferentes clasificaciones, en una población urbana de Venezuela. Centro de investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez", Facultad de Medicina. Universidad del Zulia. Maracaibo 2008.
16. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Volumen 7 nro. 3 Mérida sep. 2009. Becerra Ana y col., Prevalencia del Síndrome Metabólico en la población urbana de Mucuchíes, Mérida-Venezuela. Julio-agosto 2007.
17. Lozada Martha y col., Factores de Riesgo asociados al Síndrome metabólico en adolescentes. Departamento de salud Pública y de pediatría de la Universidad de Carabobo. Valencia 2007.
18. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 52dª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. Disponible: http://www. wma.net/s/ policy/pdf/17c. pdf. Méndez-Castellano H.
19. Zavala Urzúa, Carlos. Diagnostico de Resistencia a la Insulina. Diabetologo del departamento de Medicina Interna, Clínica Las Conde, Chile 2005.