



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**RELACIÓN ENTRE SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**

**TIPO 2**

PRESENTADA POR  
**DANIEL GONZALO LA ROSA ZAMBRANO**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA INTERNA

LIMA – PERÚ

2013



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**RELACIÓN ENTRE SÍNDROME METABÓLICO Y ENFERMEDAD  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR**

**DANIEL GONZALO LA ROSA ZAMBRANO**

**LIMA PERU**

**2013**

**ASESOR**

**DR. CESAR ROJAS MOYA**

Médico Asistente del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins

**JURADO**

**DR. JORGE SOLARI YOKOTA**

**Presidente del Jurado**

Docente de la Facultad de Medicina Humana USMP

**DR. HUMBERTO POMA TORRES**

**Miembro del Jurado**

Docente de la Facultad de Medicina Humana USMP

**DR. RICARDO JULIO PAREDES SALAZAR**

**Miembro del Jurado**

Docente de la Facultad de Medicina Humana USMP

**Dedicatoria**

*A mis padres.*



## ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN .....	05
ABSTRACT .....	06
I.- INTRODUCCIÓN .....	07
II.-MATERIAL Y MÉTODO.....	09
III.-RESULTADOS.....	10
IV.-DISCUSIÓN.....	17
V.-CONCLUSIONES.....	22
VI.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	24

## RESUMEN

**Objetivos:** Estudiar la correlación entre el síndrome metabólico (SM) y la enfermedad cardiovascular (ECV) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

**Material y métodos:** El estudio fue de tipo descriptivo, retrospectivo y analítico realizado en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008-2009. La muestra estuvo constituida por 118 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de los cuales 59 tuvieron síndrome metabólico.

**Resultados:** La media de la edad de los pacientes fue de 68.7+/-8.6 años. Los pacientes con síndrome metabólico se caracterizaron por ser en su mayoría del sexo masculino (52.5%), tener un Índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$  (61%), circunferencia cintura (CC)  $\geq 90$  en varones y  $\geq 80$  mujeres (96.6%), Presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 130$  mmHg (57.6%), Presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 85$  mmHg (40.7%), triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl (61%), Glicemia  $\geq 100$  mg/dl (76.3%).

**Conclusiones:** Existe una correlación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el accidente cerebrovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Existe una asociación estadísticamente significativa de mayor índice de masa corporal en los pacientes que tuvieron accidente cerebrovascular ( $P < 0.05$ ). Existe una asociación estadísticamente significativa de mayor edad y mayor concentración de colesterol LDL y la presentación de accidente isquémico transitorio ( $P < 0.05$ ).

## ABSTRACT

**Objectives:** To study the correlation between the metabolic syndrome (MS) and cardiovascular diseases (CD) in patients with diabetes mellitus type 2 (DM2).

**Material and methods:** The study was of descriptive, retrospective and analytical type made in the service of Internal Medicine of the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins during years 2008-2009. The sample was constituted by 118 patients with diabetes mellitus type 2, of which 59 had metabolic syndrome.

**Results:** The average of the age of the patients was of 68.7+/-8.6 years. The patients with metabolic syndrome characterized themselves for being in their majority of masculine sex (52,5%), to have body-mass index (BMI)  $\geq 30$  (61%), circumference waist  $\geq 90$  in men and  $\geq 80$  women (96,6%), Systolic blood pressure (SBP)  $\geq 130$ mmHg (57,6%), Diastolic blood pressure (PAD)  $\geq 85$  mmHg (40,7%), triglycerides  $\geq 150$ mg/dl (61%), glicemia  $\geq 100$  mg/dl (76,3%).

**Conclusions:** A correlation statistically significant exists between the metabolic syndrome and a cardiovascular event in patients with diabetes mellitus type 2. There is a statistically significant association between index of corporal mass and cardiovascular accident ( $P < 0,05$ ). It exists a statistically significant association between age and greater concentration of low-density lipoprotein cholesterol with the development of transitory ischemic accident ( $P < 0,05$ ).

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Cardiovascular (ECV) es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en los países desarrollados y en vías de desarrollo, y la principal causa de morbilidad y mortalidad en las personas con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)<sup>1,2</sup>. La prevalencia de cardiopatía isquémica en pacientes con DM2 fluctúa entre el 10 y 25%<sup>3</sup>. Además, la diabetes mellitus desaparece el efecto protector en el sexo femenino de una aparición de cardiopatía isquémica.<sup>4</sup> La DM2 es una enfermedad con anomalías en el perfil lipídico, en la presión arterial y en los factores de coagulación<sup>5</sup>. La presencia de resistencia insulínica es uno de los factores que explica el exceso de riesgo<sup>6-13</sup>.

El Síndrome Metabólico (SM) consiste en una asociación de la alteración del metabolismo de la glucosa, obesidad abdominal, dislipemia e hipertensión, y se ha demostrado que contribuye a la aparición de ECV<sup>14-20</sup>. El aumento del perímetro de la cintura, que es un parámetro sustituto bien aceptado de la adiposidad abdominal, se considera en la actualidad un requisito necesario para establecer el diagnóstico de SM<sup>21-29</sup>.

Esta consideración tiene la ventaja añadida de que la simple determinación del perímetro de la cintura representa una primera prueba de detección del síndrome que se puede realizar de manera sencilla y muy barata en cualquier parte del mundo<sup>30,31</sup>.

Hay pocos datos en la literatura que analicen la asociación entre resistencia insulínica y morbimortalidad cardiovascular en pacientes con

DM2. Por lo tanto, nuestro objetivo fue estudiar la correlación entre el SM y la ECV en pacientes con DM2 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008-2009, así como también establecer los niveles de triglicéridos, colesterol HDL, Índice de Masa Corporal (IMC) y presión arterial en los pacientes y relacionarlos con las principales enfermedades cardiovasculares en pacientes con DM2, pues el incremento en la prevalencia de éstas patologías podrían desequilibrar completamente los presupuestos sanitarios de muchos países desarrollados o en vías de desarrollo.



## MATERIAL Y MÉTODO

El diseño del estudio fue descriptivo y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de todos los pacientes con DM2 que cumplían con los criterios del ATP III para SM y que presentaron ECV en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins en el periodo 2008-2009. Para tal fin se elaboró una ficha de recolección de datos (Anexo 1) ajustada a los objetivos de la investigación y validada por profesionales del mencionado centro y por médicos especialistas del servicio de Medicina Interna. Se tomaron en cuenta los criterios de inclusión: DM2 diagnosticado por los criterios de la OMS vigentes, edad superior a 35 años en el momento del examen, independencia de insulina, al momento del diagnóstico ningún evento cardiológico, SM según criterios del ATP III.

### Procesamiento de la información:

Los datos obtenidos se ordenaron y procesaron utilizando el programa SPSS 18. Los datos fueron analizados a través de la estadística inferencial. Para las tablas y gráficos se usaron los programas Crystal Report y Excel.

En los aspectos éticos se siguieron los lineamientos de la declaración de Helsinki.

## RESULTADOS

Nuestro estudio estuvo compuesto por 118 pacientes con DM2, de los cuales hubo un grupo del 50%(59) que tenían SM, y 50%(59) que no tenían SM, encontrándose los siguientes resultados al realizarse el procesamiento de datos:

<b>TABLA N° 01</b>			
<b>ANALISIS DE FRECUENCIAS DE LAS VARIABLE ESTUDIADAS EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2</b>			
		N	%
SEXO	FEMENINO	44	37.3%
	MASCULINO	74	62.7%
IMC >=30	SI	46	39.0%
	NO	72	61.0%
CC V >=90 M >=80	SI	95	80.5%
	NO	23	19.5%
PAS >=130	SI	38	32.2%
	NO	80	67.8%
PAD >=85	SI	24	20.3%
	NO	94	79.7%
TG >=150	SI	56	47.5%
	NO	62	52.5%
HDL V <=40 M <=50	SI	56	47.5%
	NO	62	52.5%
GLICEMIA >=100	SI	55	46.6%
	NO	63	53.4%
SINDROME METABOLICO	SI	59	50.0%
	NO	59	50.0%
ACV	SI	16	13.6%
	NO	102	86.4%
IMA	SI	11	9.3%
	NO	107	90.7%
TIA	SI	5	4.2%
	NO	113	95.8%
<b>TOTAL</b>		<b>118</b>	<b>100.0%</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

El 62.7% de los paciente fueron del sexo masculino, y el 37.3% de los pacientes fueron del sexo femenino.

El 39 % de los paciente tuvieron IMC  $\geq 30$ , y el 80.5% de los pacientes tuvieron circunferencia cintura  $\geq 90$  en caso de los varones y  $\geq 80$  en caso de las mujeres.

El 32.2% de los pacientes tuvieron PAS  $\geq 130$  mmHg, y el 20.3% tuvieron PAD  $\geq 85$  mmHg.

El 47.5% de los pacientes tuvieron triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl.

El 47.5% de los pacientes tuvieron HDL  $\leq 40$  mg/dl en el caso de los varones y  $< 50$  mg/dl en el caso de las mujeres.

El 46.6% de los pacientes tuvieron glicemias mayores de 100 mg/dl.

El 13.6% de los pacientes tuvieron accidente cerebrovascular (ACV).

El 9.3% de los pacientes tuvieron infarto de miocardio agudo (IMA).

El 4.2% de los pacientes tuvieron accidente isquémico transitorio (TIA).

Analizando la relación entre SM y sus indicadores en pacientes con DM2 encontramos que los pacientes con SM se caracterizaron por ser en su mayoría del sexo masculino (52.5%), tener un IMC $\geq$ 30(61%), circunferencia cintura  $\geq$ 90 en varones y  $\geq$ 80 mujeres (96.6%), PAS $\geq$ 130mmHg (57.6%), PAD $\geq$ 85 mmHg (40.7%), triglicéridos  $\geq$ 150mg/dl (61%), Glicemia  $\geq$ 100 mg/dl (76.3%). Observamos que hay una asociación estadísticamente significativa en todos los indicadores a excepción del nivel de HDL.

**TABLA N°02  
RELACION ENTRE SINDROME METABOLICO Y SUS INDICADORES EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

		SINDROME METABOLICO						P
		SI		NO		TOTAL		
		N	%	N	%	N	%	
SEXO	FEMENINO	28	47.5%	16	27.1%	44	37.3%	*P<0.05
	MASCULINO	31	52.5%	43	72.9%	74	62.7%	
IMC $\geq$ 30	SI	36	61.0%	10	16.9%	46	39.0%	*P<0.05
	NO	23	39.0%	49	83.1%	72	61.0%	
CC V $\geq$ 90 M $\geq$ 80	SI	57	96.6%	38	64.4%	95	80.5%	*P<0.05
	NO	2	3.4%	21	35.6%	23	19.5%	
PAS $\geq$ 130	SI	34	57.6%	4	6.8%	38	32.2%	*P<0.05
	NO	25	42.4%	55	93.2%	80	67.8%	
PAD $\geq$ 85	SI	24	40.7%	0	.0%	24	20.3%	*P<0.05
	NO	35	59.3%	59	100.0%	94	79.7%	
TG $\geq$ 150	SI	36	61.0%	20	33.9%	56	47.5%	*P<0.05
	NO	23	39.0%	39	66.1%	62	52.5%	
HDL V $\leq$ 40 M $\leq$ 50	SI	32	54.2%	24	40.7%	56	47.5%	P>0.05
	NO	27	45.8%	35	59.3%	62	52.5%	
GLICEMIA $\geq$ 100	SI	45	76.3%	10	16.9%	55	46.6%	*P<0.05
	NO	14	23.7%	49	83.1%	63	53.4%	

Fuente: ficha de recolección de datos

La relación entre el SM y ACV en pacientes con DM2, muestra que hubo una asociación estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ).

TABLA N°03								
RELACION ENTRE SINDROME METABOLICO Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN								
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2								
		SINDROME METABOLICO						P
		SI		NO		TOTAL		
		N	%	N	%	N	%	
ACV	SI	12	20.3%	4	6.8%	16	13.6%	*P<0.05
	NO	47	79.7%	55	93.2%	102	86.4%	
IMA	SI	7	11.9%	4	6.8%	11	9.3%	P>0.05
	NO	52	88.1%	55	93.2%	107	90.7%	
TIA	SI	4	6.8%	1	1.7%	5	4.2%	P>0.05
	NO	55	93.2%	58	98.3%	113	95.8%	

Fuente: ficha de recolección de datos

**TABLA N°04**  
**RELACION ENTRE LOS INDICADORES DEL SINDROME METABOLICO Y ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

ACV		EDAD	INDICE DE MASA CORPORAL	CIRCUNFERENCIA CINTURA	PRESION ARTERIAL SISTOLICA	PRESION ARTERIAL DIASTOLICA	TRIGLICERIDOS	HDL	LDL	GLICEMIA
SI	MEDIA	70.06	31.1	98.3	133.6	77.18	177.56	45.6	146.0	105.56
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	DESV. TÍP.	9.26	7.23	9.34	20.12	9.30	95.4	6.86	37.19	14.51
	MÍNIMO	50.00	21.00	84.00	110.00	70.00	98.00	35.00	94.00	76.00
	MÁXIMO	90.00	48.00	115.00	170.00	95.00	461.00	58.00	210.00	134.00
	% DEL TOTAL	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%
NO	MEDIA	68.5	27.8	95.86	129.19	76.0	163.35	43.8	158.0	101.6
	N	102	102	102	102	102	102	102	102	102
	DESV. TÍP.	8.5	5.93	11.64	19.10	10.84	75.02	10.65	35.25	21.13
	MÍNIMO	48.00	19.00	74.00	100.00	50.00	76.00	33.00	92.00	40.00
	MÁXIMO	84.00	47.80	130.00	170.00	95.00	464.00	76.00	220.00	182.00
	% DEL TOTAL	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%	86.4%
TOTAL	MEDIA	68.7	28.32	96.24	129.79	76.22	165.27	44.0	156.4	102.16
	N	118	118	118	118	118	118	118	118	118
	DESV. TÍP.	8.6	6.20	11.35	19.21	10.62	77.78	10.21	35.60	20.35
	MÍNIMO	48.00	19.00	74.00	100.00	50.00	76.00	33.00	92.00	40.00
	MÁXIMO	90.00	48.00	130.00	170.00	95.00	464.00	76.00	220.00	182.00
		P>0.05	*P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Fuente: ficha de recolección de datos

En la relación entre los indicadores del SM y ACV en pacientes con DM2, encontramos que hubo una asociación estadísticamente significativa de mayor índice de masa corporal en los pacientes que tuvieron ACV (P<0.05).

**TABLA N°05**  
**RELACION ENTRE LOS INDICADORES DEL SINDROME METABOLICO Y EL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

IMA		EDAD	INDICE DE MASA CORPORAL	CIRCUNFERENCIA CINTURA	PRESION ARTERIAL SISTOLICA	PRESION ARTERIAL DIASTOLICA	TRIGLICERIDOS	HDL	LDL	GLICEMIA
SI	MEDIA	70.81	29.37	98.00	130.90	72.72	145.36	52.54	167.27	98.7
	N	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	DESV. TÍP.	9.8	5.5	7.66	13.000	10.09	32.26	15.68	31.05	26.49
	MÍNIMO	57.00	21.70	89.00	120.00	50.00	102.00	35.00	120.00	40.00
	MÁXIMO	82.00	42.00	110.00	150.00	90.00	210.00	67.00	210.00	145.00
	% DEL TOTAL	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%	9.3%
NO	MEDIA	68.52	28.20	96.07	129.68	76.5	167.32	43.19	155.27	102.5
	N	107	107	107	107	107	107	107	107	107
	DESV. TÍP.	8.51	6.28	11.67	19.78	10.65	80.84	9.157	35.98	19.74
	MÍNIMO	48.00	19.00	74.00	100.00	50.00	76.00	33.00	92.00	69.00
	MÁXIMO	90.00	48.00	130.00	170.00	95.00	464.00	76.00	220.00	182.00
	% DEL TOTAL	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%	90.7%
TOTAL	MEDIA	68.7	28.32	96.20	129.79	76.2	165.2	44.06	156.4	102.1
	N	118	118	118	118	118	118	118	118	118
	DESV. TÍP.	8.62	6.20	11.35	19.21	10.62	77.788	10.21	35.60	20.35
	MÍNIMO	48.00	19.00	74.00	100.00	50.00	76.00	33.00	92.00	40.00
	MÁXIMO	90.00	48.00	130.00	170.00	95.00	464.00	76.00	220.00	182.00
	% DEL TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

Fuente: ficha de recolección de datos

Entre los indicadores del SM e IMA en pacientes con DM2, encontramos que no hubo una asociación estadísticamente significativa entre los indicadores del SM y el IMA ( $P < 0.05$ ).

**TABLA N°06**  
**RELACION ENTRE LOS INDICADORES DEL SINDROME METABOLICO Y EL ACCIDENTE ISQUEMICO TRANSITORIO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

TIA		EDAD	INDICE DE MASA CORPORAL	CIRCUNFERENCIA CINTURA	PRESION ARTERIAL SISTOLICA	PRESION ARTERIAL DIASTOLICA	TRIGLICERIDOS	HDL	LDL	GLICEMIA
SI	MEDIA	76.4	32.7	95.8	124.0	70.0	183.0	46.80	192.2	92.4
	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	DESV. TÍP.	9.8	8.6	4.0	15.1	.0	13.5	17.18	18.6	7.7
	MÍNIMO	59.0	24.0	89.0	110.0	70.0	161.0	33.0	170.0	84.0
	MÁXIMO	82.0	42.0	99.0	150.0	70.0	196.0	66.0	210.0	100.0
	% DEL TOTAL	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%
NO	MEDIA	68.3	28.1	96.2	130.0	76.5	164.4	43.9	154.8	102.6
	N	113	113	113	113	113	113	113	113	113
	DESV. TÍP.	8.4	6.05	11.5	19.3	10.7	79.37	9.9	35.3	20.6
	MÍNIMO	48.0	19.0	74.0	100.0	50.0	76.0	33.0	92.0	40.0
	MÁXIMO	90.0	48.0	130.0	170.0	95.0	464.0	76.0	220.0	182.0
	% DEL TOTAL	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%	95.8%
TOTAL	MEDIA	68.7	28.3	96.2	129.7	76.2	165.2	44.0	156.4	102.1
	N	118	118	118	118	118	118	118	118	118
	DESV. TÍP.	8.6	6.2	11.3	19.2	10.6	77.7	10.27	35.6	20.3
	MÍNIMO	48.0	19.0	74.0	100.0	50.0	76.0	33.0	92.0	40.0
	MÁXIMO	90.0	48.0	130.0	170.0	95.0	464.0	76.0	220.0	182.0
	% DEL TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
		*P<0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05	*P<0.05	P>0.05

Fuente: ficha de recolección de datos

En relación a los indicadores del SM y el TIA en pacientes con DM2, encontramos que hubo una asociación estadísticamente significativa de mayor edad y mayor concentración de LDL y la presentación de TIA (P<0.05).

## DISCUSIÓN

Pajuelo et al, estudió a 4091 personas mayores de 20 años, donde el 50,4% correspondió al género femenino y 49,6% al masculino. Para el diagnóstico del SM se utilizó el criterio del National Cholesterol Education Program ATP III (Adult Treatment Panel). En nuestro estudio tenemos que de los pacientes con DM2 que presentaron SM, el 52.2% fueron del sexo masculino y el 47.5% fueron del sexo femenino, es decir, una frecuencia similar a la reportada por Pajuelo et al<sup>32</sup>.

Rodríguez et al, encontraron una prevalencia de SM de 71,5% (OMS), 78,2% (NCEP-ATP III) y 89,5% (IDF). La prevalencia de SM fue mayor en pacientes diabéticos sedentarios que en aquellos que realizaban una actividad física moderada. El porcentaje de pacientes con SM y riesgo cardiovascular moderado/alto fue 38,9% (OMS), 33,6% (NCEP-ATP III) y 30,1% (IDF). El grado de concordancia entre los criterios diagnósticos fue bajo<sup>33</sup>. En nuestro estudio encontramos que de los pacientes diabéticos con SM, el 20.3% tuvo ACV, el 11.9% tuvo IMA, y el 6.8% tuvo TIA, utilizando los criterios del NCEP-ATP III.

Gómez-Barrado et al, encontraron que la prevalencia de SM en individuos con ECV fue del 32,8% según criterios del ATP-III y del 42,6% según criterios de la IDF con una edad media de  $72,26 \pm 12,61$  años según el ATP-III y de  $70,99 \pm 13,05$  años según la IDF, sin que hubiera diferencias entre varones y mujeres en ninguna de las dos definiciones. Se encontró

asociación estadística entre la presencia de ECV y SM, tanto con los criterios del ATP-III como con los criterios de la IDF ( $P < 0,0001$ )<sup>34</sup>. En nuestro estudio encontramos que en cuanto a la relación entre los indicadores del SM y ECV en pacientes con DM2, hubo una asociación estadísticamente de mayor índice de masa corporal (31.2 vs 27.8) en los pacientes que tuvieron ACV ( $P < 0.05$ ). Además encontramos una media de la edad en los pacientes que sufrieron ACV de 70.06 $\pm$ 9.26 años, y de los que no tuvieron ACV fue de 68.5  $\pm$ 8.5 años, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P > 0.05$ ).

Muñoz et al, Seleccionaron una muestra de 329 pacientes de un total de 864 diabéticos tipo 2 mayores de 40 años, encontrando una alta prevalencia de diabéticos tipo 2 portadores de SM, y no existieron diferencias en cuanto al género. La característica más frecuente de estos pacientes fue la presencia de DM2, hipertensión arterial y valores de riesgo en la circunferencia media de la cintura<sup>35</sup>. En nuestro estudio encontramos que en nuestro grupo de pacientes estudiados encontramos una mayor prevalencia de circunferencia cintura aumentado en el 96.6% de los pacientes diabéticos con SM.

Bueno y Cols, reportan que en España los pacientes con diabetes presentan incidencias y prevalencias de complicaciones cardiovasculares y de mortalidad relacionadas con la enfermedad similares a las descritas en otros países y señalan que hay un control insuficiente de los factores

de riesgo cardiovascular, siendo la enfermedad cardiovascular la principal causa de muerte<sup>36</sup>.

Gimeno y Cols, determinaron la contribución del SM a la aparición de eventos cardiovasculares en pacientes con DM2. Realizaron un estudio de cohorte prospectivo e incluyeron a 318 pacientes con una prevalencia inicial de SM del 77%. En el análisis multivariante, la presencia simultánea de los cuatro componentes integrantes del SM incrementó significativamente el riesgo de enfermedad global, pero no el cerebrovascular<sup>37</sup>. En nuestro estudio tenemos que de los pacientes que presentaron SM el 20.3% tuvo ACV, el 11.9% tuvo IMA, y el 6.8% tuvo TIA, lo cual contrasta con las frecuencias más bajas en relación a los pacientes que no tuvieron SM donde el 6.8% tuvo ACV, el 6.8% tuvo IMA y el 1.7% tuvo TIA.

Cordero y cols, señalan que las interrelaciones entre la hipertensión arterial y el SM obedecen a nexos fisiopatológicos comunes y tienen importantes implicaciones terapéuticas y pronósticas. La obesidad, la resistencia insulínica y las alteraciones de la función renal se encuentran en el centro del sustrato fisiopatológico y deben ser el objetivo al que dirigir todas las estrategias preventivas y terapéuticas<sup>38</sup>.

Alegria y cols, demuestran que todos los componentes del SM fueron significativamente más prevalentes en varones, excepto las

concentraciones de lipoproteínas de alta densidad, que fueron más bajas<sup>39</sup>. En nuestro estudio encontramos que entre los indicadores del SM y el TIA en pacientes con DM2, encontramos que hubo una asociación estadísticamente significativa de mayor edad y mayor concentración de LDL y la presentación de TIA ( $P < 0.05$ ).

Hernández y cols, mencionan que carecemos de un criterio único para definir el SM, considerado como aglutinador del riesgo cardiovascular. Con objeto de comparar su prevalencia en pacientes con cardiopatía isquémica y utilizando los criterios del Grupo Europeo de Resistencia a la Insulina y los del National Cholesterol Education Program, diseñaron un estudio observacional, transversal, de los factores integrantes del SM en pacientes con cardiopatía isquémica. Estudiaron a 169 pacientes (129 varones y 40 mujeres) con edades entre 35 y 79 años, con una prevalencia del SM con los criterios del grupo europeo del 43,7% y con los del grupo americano, del 40,8% ( $P > 0.05$ ). La prevalencia del SM entre pacientes con cardiopatía isquémica es elevada. Los criterios diagnósticos utilizados son similares y sin diferencias significativas entre ellos, aunque la concordancia diagnóstica fue del 50%<sup>40</sup>. En nuestro estudio encontramos una media de la edad en los pacientes que sufrieron TIA de 76.4 +/- 9.8 años, y en los que no tuvieron ACV fue de 68.3 +/- 8.4 años, sin ser esta diferencia estadísticamente significativa ( $P > 0.05$ ).

Piombo y cols, mencionan que el SM es una entidad compuesta por diversas alteraciones que confieren un aumento del riesgo cardiovascular y de diabetes a largo plazo<sup>41</sup>. Sus características en pacientes con síndromes coronarios agudos (SCA) son prácticamente desconocidas. En su trabajo incluyó pacientes consecutivos ingresados en Unidad Coronaria con IMA o angina inestable. Diagnosticó SM en base a los criterios del NCEP-ATP III. La nueva definición analizada fue la propuesta por la International Diabetes Federation. Incluyeron en el estudio 239 pacientes. El SM estuvo presente en el 53,3 % de los casos y fue más frecuente en las mujeres (OR 2,53; IC 95%: 1,24-5,18) ( $p = 0,005$ ). No presentaron correlación significativa con el pronóstico hospitalario ni con los hábitos dietéticos. Su prevalencia, según la nueva definición, fue casi idéntica (53%) y si bien tuvo valor pronóstico en el análisis univariado, no lo conservó en el multivariado.

## CONCLUSIONES

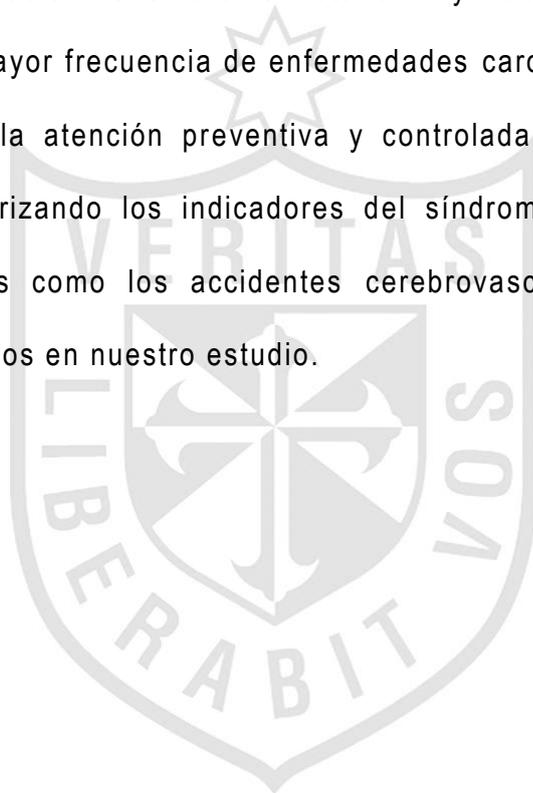
Existe una correlación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el accidente cerebrovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008-2009

Existe una asociación estadísticamente significativa de mayor índice de masa corporal en los pacientes que tuvieron accidente cerebrovascular ( $P < 0.05$ ).

Existe una asociación estadísticamente significativa de mayor edad y mayor concentración de colesterol LDL y la presentación de accidente isquémico transitorio. ( $P < 0.05$ ).

## RECOMENDACIONES

Dado que la asociación del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 conlleva a una mayor frecuencia de enfermedades cardiovasculares, debe de considerarse la atención preventiva y controlada de este grupo de pacientes monitorizando los indicadores del síndrome metabólico para evitar situaciones como los accidentes cerebrovasculares, los cuales fueron significativos en nuestro estudio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Fuster V, Voute J. MDGs: chronic diseases are not on the agenda. *Lancet*. 2005; 366:1512-4.
- 2 Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation*. 2001; 104:2746-53.
- 3 Ruppert K, Roberts MS, Orchard TJ, Zgibor JC. Cardiovascular disease risk prediction in type 1 diabetes: accounting for the differences. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007; 78:234-7.
- 4 Barrett Connor EL, Cohn BA, Wingard DL, Edelstein SL. Why is diabetes mellitus a stronger risk factor for fatal ischemic heart disease in women than in men? The Rancho Bernardo Study. *JAMA* 1991; 265:627-31.
- 5 Bierman EL. Atherogenesis in diabetes. *Arterioscler Thromb* 1992; 12:647-56.
- 6 Bonora E, Formentini G, Calcaterra F, Lombardi S, Marini F, Zenari L, et al. HOMA-estimated insulin resistance is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. *Diabetes Care* 2002; 25:1135-41.
- 7 Reyes AM, Benítez GM. Frecuencia del síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un servicio de diabetes de

corrientes. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 185 – Septiembre 2008.

- 8 Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2004;33:351-76.
- 9 Cabrera-Rode E, Marichal S, Parlá J, Arranz C, González R, Pérez C, González P. Frecuencia y características del síndrome metabólico y de la resistencia a la insulina en familiares de primer grado de personas con diabetes tipo 1. *Endocrinol Nutr.*2010;57:311-21.
- 10 Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes.* 1988;37:1595-1607.
- 11 Ferrannini E, Haffner SM, Mitchell BD, et al. Hyperinsulinaemia: the key feature of a cardiovascular and metabolic syndrome. *Diabetologia.* 1191;34:416-422.
- 12 Abbasi F, Brown BW, Lamendola C, et al. Relationship between obesity, insulin resistance, and coronary heart disease risk. *J Am Coll Cardiol.* 2002;40:937-943.
- 13 Bogardus C, Lillioja S, Mott DM, et al. Relationship between degree of obesity and in vivo insulin action in man. *Am J Physiol.* 1985;248(3 pt 1):e286-e291.
- 14 Liese AD, Mayer-Davis EJ, Haffner SM. Development of the multiple metabolic syndrome: an epidemiologic perspective. *Epidemiol Rev* 1998; 20:157-72.

- 15 Stern MP, Williams K, Gonzales-Villalpando C, Hunt KJ, Haffner SM. Does the metabolic syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease? *Diabetes Care* 2004;27:1182-86.
- 16 Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA*. 2002;287:356-359.
- 17 Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing Prevalence of the Metabolic Syndrome Among US Adults. *Diabetes Care*. 2004;27:2444-2449.
- 18 Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 2002;288:2709-2716.
- 19 Metabolic Syndrome: Maladaptation to a modern world. *Journal of the Royal Society of Medicine in London* 2004; 97(11):511-20.
- 20 Martínez de Morentín BE, Rodríguez MC, Martínez JA. Síndrome Metabólico, Resistencia a la insulina y metabolismo tisular. *Endocrinología y Nutrición* 2003; 50(8):324-33.
- 21 Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The Metabolic Syndrome. *The Lancet* 2005; 365:1415-28.
- 22 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;106:3143-3421.

- 23 WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363:157-63.
- 24 International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. April 14, 2005:[http://www.idf.org/webdata/docs/Metac\\_syndrome\\_def.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf) (accessed June 10, 2005).
- 25 Aguilar-Salinas C, Rojas R, Gonzales-Villalpando C. Design and validation of a population-based definition of the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2006;29: 2420-2426.
- 26 The Metabolic Syndrome: requiescat in pace. *Clinical Chemistry Washington* 2005; 51(6):931-38.
- 27 Alexander CM, Landsman PB, Teutsch SM, Haffner SM. NCEP Defined metabolic syndrome, Diabetes and prevalence of Coronary heart disease among NHANES III. Participants age 50 years and older. *Diabetes* 2003; 52:1210-14.
- 28 Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C. Definition of Metabolic Syndrome: Report of The National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation*. 2004;109:433-438.
- 29 K.G.M.M. Alberti, R.H. Eckel, S.M. Grundy, P.Z. Zimmet, J.I. Cleeman, K.A. Donato, J.C. Fruchart, W.P. James, C.M. Loria, S.C. Smith. 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.
- 30 Després JP, Lemieux I, Prud'homme D. Treatment of Obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients. *BMJ* 2001; 322:716-20.
- 31 Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005; 366(9491):1059-62.
- 32 Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. *An Fac Med Lima* 2007; 68(1).
- 33 Rodríguez A, García P, Reviriego J. Prevalencia del síndrome metabólico y grado de concordancia en su diagnóstico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en España. *Rev Endocrinología y Nutrición* 2010; 57(2):60-70.
- 34 Gómez-Barrado J, Polo J, Gómez- Alfonso, Turégano S. Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en la provincia de Cáceres: estudio SIMCERES. *Rev; Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* 2010;22(2): 53-8.
- 35 Muñoz Batista, Mayumi de Jesús et al. Síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo 2 pertenecientes al área de salud Guanabo. *Rev Cubana Med Gen Integr* [online]. 2010, 26(2):12-9.

- 36 Bueno H, Hernáez R, Hernández A. Diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular en España: una revisión descriptiva. Rev Esp Cardiol. 2008; 8(3):53-61.
- 37 Gimeno JA, Lou JM, Molinero E, Poned B, Portilla DP. Influencia del síndrome metabólico en el riesgo cardiovascular de pacientes con diabetes tipo 2. Rev Esp Cardiol. 2004; 57:507-13.
- 38 Cordero Alberto, Moreno José y Alegría Eduardo. Hipertensión arterial y síndrome metabólico Rev Esp Cardiol 2006; 5: 38 – 45.
- 39 Alegría E, Cordero A, Grima A, Casasnovas JA, Laclaustra M, Luengo E, et al. Prevalencia de síndrome metabólico en población laboral española: Registro MESYAS. Rev Esp Cardiol. 2005; 58:797-806.
- 40 Hernández A, Riera C, Martínez ML, Morillas C, Cubells P, Morales M. Síndrome metabólico en pacientes con cardiopatía isquémica. Resultados obtenidos con la utilización de diferentes criterios. Rev Esp Cardiol. 2004; 57:889-93.
- 41 Piombo Alfredo C., Gagliardi Juan, Blanco Federico, Crotto Karina, Ulmete Elisabet, Guetta Javier, Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos Rev Argent Cardiol 2005; 73:424-8.

**ANEXO N°01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
Sexo	M ( ) F ( )
Edad	..... (Años)
Evolución	..... (Años)
IMC	.....
CC	.....
PAS (mmHg)	.....
PAD (mmHg)	.....
Colesterol (mg/dl)	.....
Triglicéridos(mg/dl)	.....
HDL (mg/dl)	.....
LDL (mg/dl)	.....
Glucemia (mg/dl)	.....
Angina de inicio	Si ( ) No ( )
Infarto de miocardio (IAM) fatal o no fatal	Si ( ) No ( )
Accidente isquémico transitorio (AIT)	Si ( ) No ( )
Accidente cerebrovascular (ACV) fatal o no fatal	Si ( ) No ( )

