

# PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO EN POBLACIÓN ADULTA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, PERÚ - 2004

Víctor Soto C<sup>1</sup>, Eduardo Vergara W<sup>2</sup>, Elizabeth Neciosup P<sup>3</sup>

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en la población adulta del departamento de Lambayeque en el año 2004. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y prospectivo, realizado en el departamento de Lambayeque; se incluyeron 1000 personas entre 30 y 70 años de edad mediante un muestreo probabilístico polietápico; se realizaron mediciones antropométricas y de presión arterial, así como análisis de glicemia, colesterol total, triglicéridos y HDL colesterol. Se usaron las definiciones de síndrome metabólico de la ATP III y de la Oficina Internacional de Información en Lípidos Latinoamérica (ILIBLA). **Resultados:** La prevalencia del síndrome metabólico según criterios ATP III es 28,3% (IC95: 25,4-37,1) y según ILIBLA es de 33,2% (IC95: 28,1-38,3), la prevalencia de hipertensión arterial es 17,8%, diabetes mellitus tipo 2 de 3,3%, hipercolesterolemia 47,3%, hipertrigliceridemia 43,4%, HDL bajo 56,3%. La prevalencia de obesidad (índice de masa corporal  $\geq$  30) es de 30,2%, la obesidad central según circunferencia abdominal (ATP III) es 44,4% y según índice cintura cadera (ILIBLA) 63,3%. No se encontró asociación entre el SM y el consumo de pescado, dieta hipercalórica, actividad física, tabaco, alcohol, ocupación, sólo con el sexo masculino y la edad  $\geq$ 50 años. **Conclusiones:** Más de uno de cada cuatro adultos en el departamento de Lambayeque presenta síndrome metabólico, la proporción se incrementa conforme avanza la edad y es predominante en el sexo masculino según criterios ATP III.

**Palabras clave:** Síndrome X Metabólico, Prevalencia, Factores de Riesgo; Diabetes Mellitus tipo 2; Hipertensión; Obesidad; Dislipidemia; Perú (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the prevalence and risk factors for metabolic syndrome in adults in Lambayeque, Peru in 2004. **Materials and methods:** A descriptive, cross sectional, and descriptive study was performed in Lambayeque, including 1000 persons between 30 to 70 years of age, using a probabilistic multi-staged sampling procedure. Anthropometric and blood pressure measurements were performed, as well as glycemia, total cholesterol, triglycerides, and HDL cholesterol determinations were performed. ATPIII and Latin American Office for Information on Lipids definitions for metabolic syndrome were used. **Results:** The prevalence of metabolic syndrome according to ATPIII criteria is 28,3% (95% confidence interval [CI]: 25,4–37,1) and according to the Latin American Office it is 33,2% (95% IC: 28,1–38,3), prevalence figures for hypertension, type 2 diabetes mellitus, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, and low HDL are 17,8%, 3,3%, 47,3%, 43,4%, and 56,3%, respectively. The prevalence of obesity (body mass index  $\geq$ 30) is 20,2%, central obesity using abdominal circumference (ATP III) is 44,4%, and using the waist-hip ratio (Latin American Office) it is 63,3%. No associations were found between metabolic syndrome and fish consumption, high-caloric diet, physical activity, tobacco use, alcohol consumption, and occupation. Being male sex and  $\geq$ 50 years old were the only associations found. **Conclusions:** One out of four adults in Lambayeque has metabolic syndrome, the condition increases in frequency with age, and it is more prevalent in males, according to ATPIII criteria.

**Key words:** Metabolic Syndrome X; Prevalence; Risk Factors; Diabetes Mellitus type 2; Hypertension; Obesity; Hyperlipidemia; Peru (source: DeCS BIREME).

<sup>1</sup> Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Chiclayo, Perú

<sup>2</sup> Facultad de Medicina, Universidad Particular de Chiclayo. Chiclayo, Perú.

<sup>3</sup> Hospital Nacional Almanzor Aguinaga ESSALUD. Chiclayo, Perú

Estudio financiado por el Instituto Nacional de Salud, código OGITT 2-04-22-04-057.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de manifestaciones que se relacionan con un incremento del riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad coronaria y cerebrovascular, llevando a un incremento en cinco veces en la mortalidad cardiovascular<sup>1</sup>, e incluyendo a la obesidad que es considerada por la OMS como la «epidemia del siglo 21»<sup>2</sup>.

El SM fue descrito inicialmente como síndrome X por Reaven hace ya 16 años<sup>3</sup>, aunque antes varios autores venían advirtiendo sobre el riesgo cardiovascular que implicaba tener dislipidemia, obesidad, hipertensión arterial e intolerancia a la glucosa, por lo cual se los llamó el cuarteto de la muerte, luego de diferentes estudios, se vio que esta asociación de enfermedades estaba relacionada con la presencia de resistencia a la insulina; así mismo, se fueron encontrando otros factores relacionados, llegando a conformarse nuevas denominaciones como sexteto, septeto, octeto y deceto<sup>4</sup>, hasta la definición oficial de la OMS en 1998<sup>5</sup>.

El panel de tratamiento del colesterol en adultos del *National Cholesterol Education Program* (NCEP) lo incluyó como una entidad independiente en su tercera versión (ATP III), el cual considera como identificación clínica del SM la presencia de tres o más de estos factores de riesgo: obesidad abdominal (cintura), triglicéridos altos, colesterol HDL bajo, hiperglicemia en ayunas e hipertensión arterial<sup>6</sup>. La Oficina Internacional de Información en Lípidos Latinoamérica (ILIB-LA) también ha incluido al SM en sus guías para el diagnóstico y manejo de las dislipidemia, usando los mismos criterios con la diferencia de emplear como métodos para determinar la obesidad, el índice cintura cadera (ICC) o el índice de masa corporal (IMC) en vez de circunferencia abdominal y dando dos puntos a la hiperglicemia<sup>7</sup>.

La prevalencia del SM en la población adulta de los Estados Unidos es de alrededor del 20 a 25%, sin diferencias de sexo, lo que se traduce en 47 millones de norteamericanos con SM según los criterios de ATP III<sup>8</sup>, lo que extrapolado a la población adulta del departamento de Lambayeque correspondería entre 80 000 a 100 000 personas.

Aschner *et al*, en 2002 encontró una prevalencia de 33% de SM usando criterios de ATP III en una población mayor o igual a 30 años de Bogotá (Colombia)<sup>9</sup>; en Escocia se halló en 6 447 hombres, que el 26% de ellos tenían SM, y aquellos con cuatro o cinco características del síndrome metabólico tenían un riesgo 3,7

veces mayor para enfermedad coronaria y 24,5 veces más para DM2 comparados con los sujetos sin dichas alteraciones<sup>10</sup>; situación similar se encontró en 578 adultos estudiados en Canarias, donde la prevalencia de SM fue de 24,5 % en hombres y 24,3 % en mujeres<sup>11</sup>.

En el departamento de Lambayeque, existen algunas investigaciones de prevalencia en población sobre hipertensión arterial<sup>12,13</sup>; sin embargo, no se ha realizado ningún estudio poblacional sobre la magnitud de la DM2 y el síndrome metabólico, sólo existe una tesis que incluye pacientes ambulatorios de un hospital de Lambayeque encontrando una prevalencia de 7% de síndrome metabólico en el 2002, pero usando los criterios OMS, los cuales son diferentes a los actualmente aceptados por el ATP III<sup>14</sup>.

Por la necesidad de conocer la magnitud de este importante problema, se planteó como objetivo determinar la prevalencia y factores de riesgo de síndrome metabólico en la población adulta del departamento de Lambayeque en el año 2004.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo - analítico, transversal y prospectivo.

### POBLACIÓN Y MUESTRA

Para calcular el tamaño de muestra se usó la fórmula para estimar proporciones, considerando un nivel de confianza de 95%, una prevalencia de SM de 37,5%, el error aceptado fue de 3% y un efecto de diseño de 1. Se incluyeron personas mayores de 30 años de ambos sexos, que residan en el lugar seleccionado por lo menos un año en forma continuada. Se excluyeron a las personas con enfermedad crónica terminal (insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, cirrosis), deficiencia mental o dificultad de expresión, así como los pacientes en tratamiento actual de DM2, hipertensión arterial o dislipidemia.

La muestra total del departamento de Lambayeque fue de 1000 personas, las cantidades que se tomaron en cada distrito fue estimada según afijación proporcional; el estudio se realizó en un total de 20 distritos de Lambayeque, diez de ellos de la provincia de Chiclayo, siete de la provincia de Lambayeque y tres de la provincia de Ferreñafe.

El tipo de muestreo fue polietápico; iniciando con conglomerados poblacionales, luego en el distrito seleccionado, de conformidad con el plano oficial vigente se seleccionó mediante muestreo sistemático las viviendas y a las personas que residían en dichas viviendas según los criterios de inclusión.

#### PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El reclutamiento de los participantes lo efectuaron profesionales encuestadores (enfermera, médico general, nutricionista y tecnóloga médica), quienes tomaron el consentimiento informado, indicando tanto los beneficios como las incomodidades del estudio, una copia quedó con el encuestador y la otra fue la contraseña con la cual se podía acercarse al establecimiento local del Ministerio de Salud y hacerse los análisis ofrecidos. A cada uno de los participantes se le realizaron los siguientes procedimientos:

**Entrevista.** Datos generales de la persona (edad, sexo, ocupación), tipo de dieta predominante (mediante anamnesis alimentaria de 24 horas)<sup>15</sup> y hábitos (consumo de alcohol, tabaco y actividad física).

**Antropometría.** Medición de cintura, cadera, talla y peso según procedimiento:

- La circunferencia de cintura se midió con cinta métrica en un punto medio entre la arcada costal inferior y cresta iliaca superior a nivel de la línea axilar anterior<sup>6</sup>.
- La cadera se midió con una cinta métrica en la parte más ancha al nivel bitrocantéreo<sup>7</sup>.
- La talla y peso se midió con una balanza tallímetro, la cual existe en todos los centros de salud donde se tomaron los datos.

**Toma de presión arterial.** Al paciente sentado y quieto por lo menos cinco minutos, con el brazo apoyado a nivel del corazón, se tomó la presión arterial en dos oportunidades con un tensiómetro de mercurio debidamente calibrado, se consideró el valor promedio<sup>16</sup>.

**Análisis de laboratorio.** A los participantes se les indicó que acudan con 12 horas de ayuno, luego se les extrajo 10 mL de sangre venosa para análisis de glicemia, colesterol total, HDL colesterol y triglicéridos; la muestra se centrifugó para obtener el suero, al que posteriormente se aplicó el método HUMAN; sólo se tomaron muestras basales. El 85% de las muestras se procesaron en el Laboratorio Referencial de la Di-

rección Regional de Salud, el 15% restante de los procedimientos fueron efectuados en el laboratorio particular.

#### DEFINICIONES OPERACIONALES

**Síndrome metabólico (ATP III).** Situación de riesgo en la que se considera cinco criterios: obesidad abdominal (circunferencia de cintura > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres), triglicéridos altos ( $\geq 150$  mg/dL), HDL colesterol bajo (< 40 / 50 mg/dL varones / mujeres), presión arterial elevada ( $\geq 130/85$  mmHg) e hiperglicemia en ayunas ( $\geq 110$  mg/dL); la presencia de tres o más criterios definía el síndrome<sup>6</sup>.

**Síndrome metabólico (ILIBLA).** Situación de riesgo en la que se considera cinco criterios con un total de seis puntos: índice cintura cadera (>0,9 en varones y > 0,8 en mujeres) o índice de masa corporal (>30 kg/m<sup>2</sup>, triglicéridos altos ( $\geq 150$  mg/dl), HDL colesterol bajo (< 40 / 50 mg/dl varones / mujeres), prehipertensión arterial ( $\geq 130/85$  mmHg) e hiperglicemia en ayunas ( $\geq 110$  mg/dl) éste último con un valor de dos puntos; la presencia de tres a más puntos definía la existencia de síndrome<sup>7</sup>.

**Hipertensión arterial.** Cifras de presión arterial del brazo derecho  $\geq 140$  mm Hg sistólica o  $\geq 90$  mm Hg diastólica<sup>16</sup>.

**Diabetes mellitus tipo 2.** Valores de glicemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dL<sup>17</sup>.

**Obesidad central (cintura).** Criterio establecido por ATP III que se define cuando la circunferencia de la cintura es > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres<sup>6</sup>.

**Obesidad central (cintura - cadera).** Criterio establecido por ILIBLA que se define cuando la relación entre ambos valores es > 0,9 en varones y 0,8 en mujeres<sup>7</sup>.

**Obesidad (IMC).** Criterio internacional, que considera el peso en kilogramos dividido entre la talla expresada en metros al cuadrado<sup>15</sup> se define si el valor es mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>, considera otras definiciones como sobrepeso entre 25 y 29 kg/m<sup>2</sup> siendo considerado normal hasta 24 kg/m<sup>2</sup>.

**Hipercolesterolemia.** Valores de colesterol total en ayunas  $\geq 200$  mg/dL<sup>6</sup>.

**Hipocolesterolemia HDL.** Valores de colesterol HDL en ayunas < 40 mg/dL en varones y < 50 mg/dL en mujeres<sup>6</sup>.

**Hipertrigliceridemia.** Valores de triglicéridos en ayunas  $\geq 150$  mg/dL<sup>6</sup>.

**Factores de riesgo.** Se definieron como aspectos que según la literatura están asociados con la presencia de síndrome metabólico en la población, considerándose la respuesta del entrevistado según su percepción respecto al consumo de tabaco, alcohol, pescado y sobre su actividad física. Así mismo, se evaluó el tipo de dieta basado en el cálculo de las calorías según el tipo de dieta consumida el día anterior sobre la anamnesis recordatoria de 24 horas, considerándose como dieta hipercalórica al consumo mayor de 2500 kcal/día<sup>15</sup>.

**ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud (INS), todos los pacientes incluidos aceptaron participar voluntariamente en el estudio y llenaron la ficha de consentimiento informado. Al término de la toma de muestras se les entregó un tríptico explicativo del estudio, así como un recordatorio dietético básico que podían emplear con su familia. Los resultados de los análisis fueron de conocimiento de los participantes, un miembro del equipo encuestador retornaba con la información al establecimiento de salud, donde podían recogerlo en horas de atención habitual, contaban con la indicación sobre su interpretación, así como recomendaciones de ser resultados patológicos.

**ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se generó una base de datos en Excel 97, previo control de calidad de la información, se trabajó con el programa SPSS v.12 para el análisis estadístico, empleando un nivel de significancia con  $p < 0,05$ . Se aplicó en primer lugar estadística descriptiva, calculando prevalencias con su intervalo de confianza al 95% (IC95), así como promedios y desviación estándar de los parámetros medidos. Posteriormente se usó la prueba estadística chi cuadrado para establecer asociación de variables, los que tenían significación estadística pasaron a enfoque de riesgo (*Odds ratio*) y se ingresaron a un modelo de regresión logística.

**RESULTADOS**

Un total de 1 000 personas participaron en el estudio, de las cuales 758 fueron mujeres (75,8%) y 242 varones (24,2%); según grupo de edad la mayoría estuvo

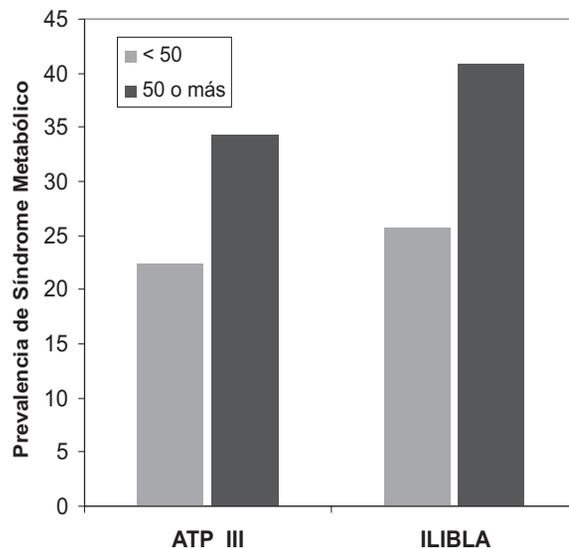
**Tabla 1.** Prevalencia del síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular. Lambayeque, Perú 2004.

	Prevalencia	IC 95%
Síndrome metabólico ATP III	28,3	25,4 - 37,1
Síndrome metabólico ILIBLA	33,2	28,1 - 38,3
Hipertensión arterial	17,8	14,5 - 21,1
Diabetes	3,3	1,8 - 4,3
Hipercolesterolemia	47,3	44,2 - 50,4
Hipertrigliceridemia	43,4	40,3 - 46,4
Hipocolesterolemia HDL	56,3	53,2 - 59,4
Obesidad abdominal (cintura)	44,1	41,3 - 47,5
Obesidad abdominal (ICC)	63,3	89,6 - 67,1
Obesidad (IMC)	30,2	27,4 - 33,0

entre los 40 y 49 años de edad (44,4%) seguido del grupo de 50 a 59 años (26,3%).

La prevalencia de síndrome metabólico (SM) con los criterios de ATP III, en el departamento de Lambayeque es de 28,3%, mientras que con los criterios de ILIBLA es de 33,2% (Tabla 1), según ATP III el SM fue más frecuente en mujeres 29,9% que en varones 23,1% ( $p > 0,05$ ), según ILIBLA los varones tienen mayor prevalencia de SM 38,4% que las mujeres 31,5% ( $p < 0,04$ ).

Al analizar la prevalencia de SM según edad, se evidencia un incremento directamente proporcional, particularmente a partir de los 50 años ( $p < 0,0001$ ) con ambos criterios (Figura 1), según tipo de ocupación no existen diferencias, sin embargo, es de destacar que los jubilados y desocupados son los de mayor proporción, lo que coincide con la edad.



**Figura 1.** Prevalencia de síndrome metabólico según grupo de edad. ATP III e ILIBLA. Lambayeque, Perú 2004.

**Tabla 2.** Características de las variables estudiadas en la población adulta de Lambayeque, Perú 2004.

Características	Promedio	DS	Valores		IC 95%
			Mínimo	Máximo	
Presión arterial sistólica	116,4	16,5	80	185	115,4 - 117,4
Presión arterial diastólica	74,7	9,6	45	105	74,1 - 75,3
Circunferencia abdominal	91,4	10,8	60	132	85,3 - 96,9
Índice cintura cadera	0,88	0,06	0,65	1,22	0,88 - 0,89
Índice de masa corporal	28,1	4,9	16,4	52,8	27,8 - 28,4
Glicemia	93,2	26,3	41	350	91,6 - 94,8
Triglicéridos	161,	106,4	26	1890	155,1 - 168,
HDL colesterol	48,1	16,6	13	126	47,0 - 49,1
Colesterol total	203,6	45 3	72	474	200,8 - 206,4

DS: desviación estandar; IC 95%: Intervalo de confianza al 95%.

Los distritos rurales con mayores prevalencias de síndrome metabólico fueron Zaña (45,5%) y Motupe (33,3%) según los criterios del ATP III, y con criterios de ILIBLA las prevalencias más altas de SM fueron Zaña (45,5%) y Chongoyape (42,7%), Salas (42,9%) y Mórrope (41,4%). Las características de las variables estudiadas en el la población que participó del estudio se encuentran en la tabla 2.

Los resultados de los valores de presión arterial indican que 45,5% de la población adulta es normotensa, 36,7% tiene prehipertensión y 17,8% hipertensión arterial.

La diabetes mellitus tipo 2 presenta una baja prevalencia, sólo 3,3%; no existe diferencia según sexo y los lugares con mayor proporción de DM 2 son Salas con 9,5%, Ferreñafe 8,8% y Motupe 5,6%.

Los valores de colesterol total indican que 52,7% están en cifras consideradas normales, 28,4% limítrofes y 18,9% con alto riesgo. Existe diferencia según sexo, las mujeres (21%) con casi el doble respecto a los varones (12%), la prevalencia de hipercolesterolemia es 47,3% en el departamento de Lambayeque, Batán Grande tiene 95% y el distrito de Lambayeque 79,3%.

Los valores de triglicéridos son normales en 56,6% de la población estudiada, limítrofes en el 20,2% y altos en 23,2%, no existiendo diferencia según sexo, a nivel departamental la hipertrigliceridemia es de 42,9%; por distritos se observa en Chongoyape 68,6%, Ortiz 67,1% y Zaña 54,1%

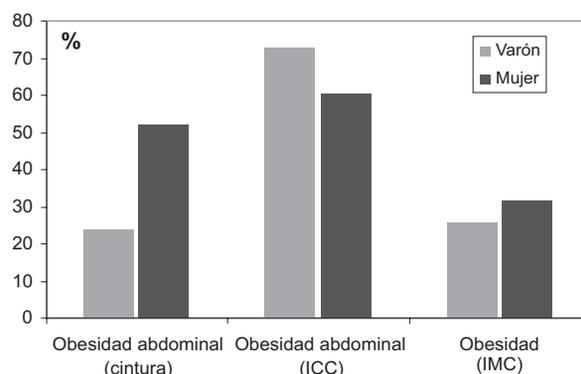
La hipocolesterolemia HDL se halla presente en 56,3% de la población, según sexo, las mujeres presentan

mayor proporción (59,2%) que los varones (47,1%) ( $p < 0,05$ ).

Según circunferencia de cintura encontramos en 44,4% la prevalencia de obesidad abdominal en la población estudiada. Existió diferencia según sexo, siendo casi el doble en las mujeres que los varones y la mayor prevalencia estuvo en Tután 73,3%, Pítipu 70% y Zaña 59,1%.

Con el índice cintura cadera, 63,3% presentó obesidad abdominal en el departamento, siendo mayor en los varones (72,7%) que las mujeres (60,3%) ( $p < 0,001$ ). Por distritos, Salas tiene la mayor prevalencia 76,2% seguido de Mórrope 75,9% (Figura 2).

Según índice de masa corporal, 26,9% son normales, 41,6% tienen sobrepeso y 30,2 son obesos, presentando una mayor proporción en mujeres 31,7% que los varones 25,6%. Según distritos Pósope tiene 55,5%, Batán Grande 55% (Figura 2).



**Figura 2.** Prevalencia de obesidad y obesidad central según índices antropométricos en la población adulta de Lambayeque, Perú 2004.

**Tabla 3.** Valores *odds ratio* e intervalos de confianza de factores asociados con el riesgo de síndrome metabólico.

Factor de riesgo	ATP III		ILIBLA	
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Edad $\geq$ 50 años	1,81	1,36 - 2,42	1,99	1,51 - 2,62
Antecedente familiar de diabetes	1,44	1,01 - 2,05	1,28	0,91 - 1,80
Antecedente de obesidad	2,30	1,07 - 4,93	1,39	0,92 - 2,12
Sexo masculino	0,7	0,5 - 1,0	1,36	0,99 - 1,85

El antecedente familiar de hipertensión arterial es el más frecuente con 37,3%, sigue DM 2 con 18,8%, dislipidemia con 16,6% y obesidad con 14,7%; es llamativo la existencia entre 15 y 18% de adultos que desconocen la existencia de esos antecedentes en familiares cercanos.

Se realizó el análisis bivariado encontrando que tener edad  $\geq$ 50 años ( $p=0,00002$ ) y ser del sexo masculino ( $p=0,04$ ), estaban asociados con el SM en ambos enfoques, y además el antecedente de familia diabética ( $p=0,03$ ) y obesa ( $p=0,01$ ) con el SM ATP III. No se halló relación con la dieta hipercalórica, el consumo de tabaco, alcohol, pescado y la actividad física.

Se aplicó el enfoque de riesgo con *odds ratio* cuyos resultados se presentan en la tabla 3, y posteriormente se realizó un análisis multivariado de regresión logística, en el cual, sólo la variable sexo masculino se mantiene con un 1,6 de OR en ATP III (IC 95% 1,12-2,25), en ILIBLA ningún factor de riesgo fue significativo.

## DISCUSIÓN

El síndrome metabólico es un problema de salud pública en los adultos mayores de 30 años residentes del departamento de Lambayeque; presenta una prevalencia de 28,3% (ATP III), ligeramente mayor a los estudios poblacionales de USA 23,7%<sup>8</sup> y Canarias 24,5%<sup>10</sup>; sin embargo, es menor al hallado en Bogotá (33%)<sup>9</sup> y casi el doble al de Lima (14,4%)<sup>18</sup>.

Usando los criterios de ILIBLA, la prevalencia de 33,2% hallada en este estudio, es menor a la de Colombia donde Ashner encontró una prevalencia de 38%<sup>9</sup>; pero es similar a los 36,3% hallados en la población del distrito de San José<sup>19</sup>, en este mismo departamento.

La prevalencia de hipertensión arterial fue de 17,8% (14,5 - 21,1), cifras menores a las de estudios previos en la ciudad de Chiclayo (29,2%<sup>12</sup> y 20%<sup>13</sup>), esto se

puede explicar por las características de la selección de nuestros participantes, donde se excluyó a los pacientes con diagnóstico conocido de hipertensión arterial, mientras que, en los estudios mencionados estaban incluidos.

Los resultados de los estudios de prevalencia de DM 2 varían según los procedimientos usados para el diagnóstico<sup>20</sup> (glicemia basal o posprandial), población incluida en el estudio (población general, sin o con diagnóstico previo, rango de edad), criterios diagnósticos (glucosa en ayuno  $\geq$  126 ó  $\geq$  140)<sup>21</sup>. Los estudios poblacionales en el Perú son escasos<sup>22,23</sup>, y referidos a determinadas ciudades, no existiendo estudios nacionales; además se reportan menores prevalencias que en otros países de la región<sup>24</sup>.

Nosotros encontramos una prevalencia de 3,3% (1,5 - 4,0), inferiores a los descritos en 1999 en Piura (6,7%) y en Lima (7,6%)<sup>22</sup> y en el 2001 en Lima (14,1%)<sup>23</sup>; las principales causas de estas diferencias están en que excluimos del estudio a los pacientes con diagnóstico previo de diabetes, así como de otra comorbilidad asociada (hipertensión, dislipidemia), sólo se tomó muestra de glicemia en ayunas, sin realizar la prueba de tolerancia a la glucosa en aquellos con glicemia basal alterada o con alto riesgo de diabetes (obesos, pacientes con ovario poliquístico, con síndrome metabólico o con antecedentes de: hijo macrosómico, familia con DM2 o diabetes gestacional)<sup>21</sup>.

Hay que resaltar que existen poblaciones como Salas donde casi 10% de la población general presentó DM2, a pesar de las limitaciones mencionadas en el proceso diagnóstico; por lo que es necesario realizar actividades de despistaje, así como intervenciones de promoción y prevención en estas zonas para diagnosticar precozmente la enfermedad y prevenir sus complicaciones en los casos ya diagnosticados y en los prediabéticos para evitar que desarrollen la enfermedad, actividades que mejorarían la calidad de vida de las personas y son costo-efectivas<sup>25,26</sup>.

Sobre obesidad en población peruana adulta con IMC, Seclén *et al*<sup>22</sup> encontró con IMC modificado ( $>27\text{Kg/m}^2$ ) una prevalencia de 36,7% en Piura, 22,8% en Lima y tan sólo 18,3% en Huaraz y en un estudio de trabajadores estatales se encontró con IMC estándar 17,9% de obesidad<sup>27</sup>.

La obesidad abdominal ha cobrado mayor interés pues se ha demostrado estar asociada a la resistencia a la insulina y aumentar el riesgo cardiovascular<sup>28</sup>, por lo que ha sido incluida en la definición de síndrome

metabólico en el ATP III<sup>6</sup>. La circunferencia de la cintura (CC) como el ICC han sido validados como indicadores de obesidad abdominal; sin embargo, en el Perú existen pocos estudios con este índice, como el estudio de casos y controles realizado en el Hospital Loayza donde encontraron asociación entre la presencia de HTA y DM2 con ICC elevado en mujeres<sup>29</sup>.

Aunque existe sólida evidencia sobre el beneficio de una buena conducta nutricional y física en la mejora de la insulinoresistencia<sup>30</sup> y sobre el beneficio de la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados tipo omega 3, que se logra con consumo de pescado<sup>31</sup> en la mejora en niveles de LDL y triglicéridos; en nuestro estudio no se encontró asociación entre tipo de dieta sea hipercalórica, alta en colesterol o consumo bajo de pescado con el síndrome metabólico.

El síndrome metabólico es un problema de salud pública en Lambayeque en la población mayor de 30 años, implicando un aumento del riesgo cardiovascular; por lo que recomendamos difundir ampliamente la importancia del síndrome metabólico en la comunidad, insistiendo en su prevención adoptando estilos de vida saludables (dieta rica en fibras, pescado, ejercicio regular, así como la eliminación del consumo de tabaco), estrategias de intervención en las poblaciones de alta prevalencia de síndrome metabólico, incluyendo la capacitación de los profesionales de la salud en su diagnóstico precoz y tratamiento oportuno<sup>33</sup>.

Se concluye que más de uno de cada cuatro adultos en el departamento de Lambayeque presenta síndrome metabólico, la proporción se incrementa conforme avanza la edad y es predominante en el sexo masculino.

## AGRADECIMIENTOS

Al personal del Laboratorio Referencial de la Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque: Mb. Dora Valencia Manosalva, Lic. Lucía Calla, Mb. Nelson Murrugarra. Al personal profesional multidisciplinario que realizó la captación y encuestas poblacionales: Dr. Carlos Ascurra Revilla, Lic. Enfermería Gladys Vílchez Guerrero, Lic. Nutricionista Yane Asmat Mundaca, Lic. Tecnología Médica Narda Cabanillas Campos; al digitador Sr. Alberto Paredes Silopú y al estadístico Sr. Juan Colchado Aguilar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Roth J, Quian X, Marban SL, Redelt H, Lowell BC.** The obesity pandemic: where have been and where we doing. *Obes Res* 2004; 12(Suppl 2): S88-101.
2. **Kendall DM, Harmel AP.** The metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease: understanding the role of insulin resistance. *Am J Manag Care* 2002; 8 (20 Suppl): S635-53.
3. **Reaven GM.** Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37(12):1595-607.
4. **Zubiate M.** Síndrome metabólico. *Diagnóstico* 2001 ; 40 (3): 157-66.
5. **Alberti KG, Zimmet PZ.** Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15(7): 539-53.
6. **National Cholesterol Education Program.** Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on the detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment panel III). *JAMA* 2001; 285(19): 2486-97.
7. **International Lipid Information Bureau (ILIB).** Guías ILIB para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias en Latinoamérica. *Resumen Ejecutivo. Lipid Digest Latinoamérica* 2002; 8(1): 2-8.
8. **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; 16 (287): 356-59.
9. **Aschner P, Chávez M, Izquierdo J, Sole J, Tarazona A, Pinzón JB, et al.** Prevalence of the metabolic syndrome in a rural and urban population in Colombia. *Diab Res Clin Pract* 2002; 57(Suppl 1): 532.
10. **Álvarez E, Ribas L, Serra L.** Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin (Barc)* 2003; 120(5):172-74.
11. **Sattar N, Gaw A, Scherbakova O, Ford I, O'Reilly D, Haffner S, et al.** Metabolic syndrome with and without C-reactive protein as a predictor of coronary heart disease and diabetes in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Circulation* 2003; 108(4): 414-19.
12. **Soto-Cáceres V.** Prevalencia de hipertensión arterial en la ciudad de Chiclayo en el 2000: Estudio Poblacional. *Rev Per Soc Med Intern* 2001; 14(3): 153-58.
13. **Oliveros J.** Prevalencia de hipertensión arterial en el departamento de Lambayeque. *Hipertensión* 1997; 3(3): 158-64.
14. **Rachumí J, Silva J.** Diabetes mellitus tipo 2, intolerancia a la glucosa y síndrome metabólico en pacientes

- ambulatorios del Hospital Provincial Belén de Lambayeque. [Tesis de bachiller]. Lambayeque: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2002.
15. **Mahan K.** Nutrición y Dietoterapia de Krause. Zaragoza: Mc Graw-Hill; 1998.
  16. **Chobanian AV, Bakris GL, Black FR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al.** The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289(19): 2560-72.
  17. **Genuth S, Alberti K, Bennet P, Buse J, Defronzo R, Kahn R, et al.** Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26(11): 3160-67.
  18. **Seclén S, Villena A, Serrano-Ríos M, Gamarra D, Pinto M.** Prevalencia de síndrome metabólico en una población urbana de Lima. *Rev Med Hered* 2005; 16 (Suppl 1): 57.
  19. **Dávila C, Vílchez F.** Síndrome metabólico en pobladores de 40 a 70 años de la Caleta San José. [Tesis de bachiller]. Lambayeque: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2002.
  20. **Pinto N, Franco L, Moncau J.** Comparación de cinco métodos para estimar la prevalencia de diabetes mellitus em estudios de base poblacional. *Rev Panam Salud Publica* 1997; 2(4): 260-67.
  21. **Mancillas L, Gómez F, Rull J.** Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, conceptos actuales. *Rev Endocrinol Nutr* 2002; 10(2): 63-68.
  22. **Seclén S, Leey J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, et al.** Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva del Perú. *Acta Med Peru* 1999; 17(1): 8-12.
  23. **Torres W, Valqui W.** Prevalencia de diabetes mellitus en adultos de Lima Metropolitana y Callao. [Tesis de especialista en medicina interna]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2001.
  24. **Barcelo A, Rajpathak S.** Incidence and prevalence of diabetes mellitus in the Americas. *Rev Panam Salud Publica* 2001; 10(5): 300-08.
  25. **Zhang P, Engelgau M, Valdez R, Benjamín SM, Cadwell B, Narayan K.** Cost of screening for pre-diabetes among US adults: a comparison of different screening strategies. *Diabetes Care* 2003; 26(9): 2536-42.
  26. **Herman W, Hoerger T, Brandle M, Hicks K, Sorensen S, Zhang P, et al.** The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. *Ann Intern Med* 2005; 142(5): 323-32.
  27. **Rosas A, Lama G, Llanos-Zavalaga F, Dunstan Y.** Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2002; 19(2): 87-92.
  28. **Lamarche B.** Abdominal obesity and its metabolic complications: implications for the risk of ischemic heart disease. *Coronary Artery Dis* 1998; 9(8): 473-81.
  29. **Zuzunaga A, Villareal J.** Índice cintura cadera y perímetro abdominal: su relación con hipertensión arterial y la diabetes mellitus en una población femenina. *Rev Peru Soc Med Inter* 2002; 15(3): 129-33.
  30. **Marshall JA, Hamman RF, Baxter J.** High-fat, low carbohydrate diet and the etiology of non-insulin-dependent diabetes mellitus: the San Luis Valley diabetes study. *Am J Epidemiol* 1991; 134: 590-603.
  31. **Asiff A, Merino E.** Ácidos grasos omega-3: pescados de carne azul y concentrados de aceites de pescado. Lo bueno y lo malo. *Rev Cubana Med* 2003, 42(2): 128-33.
  32. **Rivellese A, Maffettone A, Vessby B, Uusitupa M, Hamansen K, Berglund L, et al.** Effect of dietary saturated, monounsaturated and n-3 fatty acid on fasting lipoproteins, LDL size and post-prandial lipid metabolism in healthy subjects. *Atherosclerosis* 2003; 167(1):149-58.
  33. **Deen D.** Metabolic syndrome: time for action. *Am Fam Physician* 2004; 69(12): 2875-82.
- 
- Correspondencia:** Dr. Víctor Soto Cáceres. Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.  
 Dirección postal: Pasaje La Marina 141 Urb. Santa Victoria, Chiclayo.  
 Teléfono: (51) 074-223312 Fax: (51) 074-283336  
 Correo electrónico: vicsoca@hotmail.com