

**DISLIPIDEMIA EN ADULTOS DE TRUJILLO SEGÚN SU INDICE DE MASA
CORPORAL**

(DYSLIPIDEMIA IN ADULTS OF TRUJILLO ACCORDING TO THEIR BODY MASS INDEX)

ARTÍCULO ORIGINAL

Jorge Huamán Saavedra¹, Estalin Castillo Minaya²

Departamento de Ciencias Básicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo.

¹Doctor en Medicina. Patólogo clínico. Profesor Principal del Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

²Alumno del 6^o año de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la frecuencia de dislipidemia en adultos de Trujillo según el índice de masa corporal (IMC)

Material y métodos: Estudio epidemiológico, observacional, prospectivo, transversal y analítico. A 260 varones y 285 mujeres adultos entre 20 y 79 años se les llenó una ficha de datos que incluyó: edad, género, peso, talla, IMC, cintura, ocupación, lugar de procedencia, enfermedad actual y medicamentos. Asimismo se determinó la presión arterial, el perfil lipídico y la glicemia por métodos enzimáticos.

Resultados: En la población total los varones tuvieron significativamente mayor IMC , cintura , glucosa basal y concentración de triglicéridos Las mujeres, en cambio, tuvieron mayor concentración de colesterol, LDL y HDL . La frecuencia de dislipidemia en los varones con sobrepeso fue 78.82 % y obesos 85 % y en las mujeres con sobrepeso 86.52 %y obesas 74.11 % mayor comparados con los pacientes normales 52.5% y 67.35 % respectivamente para varones y mujeres . En los varones con sobrepeso y obesidad la dislipidemia mixta, la hipertrigliceridemia(HTG), y la asociación de HTG con HDL disminuidas fueron más frecuentes que los adultos con IMC normal; además la Hpercolesterolemia (HC)fue más frecuente en la presencia de sobrepeso. La dislipidemia mixta (26.14 %), HC(79.78 %)y HTG (28.09 %)fueron más frecuentes en mujeres con sobrepeso.

Conclusiones: En los adultos con incremento del IMC de Trujillo la dislipidemia es frecuente, especialmente la mixta y la hipertrigliceridemia.

Palabras clave: dislipidemia; adultos; Trujillo; índice de masa corporal

ABSTRACT

Objective: Know the frequency of dyslipidemia in adults of Trujillo as body mass index (BMI)

Material and methods: Epidemiological, observational, prospective, cross-sectional analytical study was conducted in the city of Trujillo. Were included 260 men and 285 women adults between 20 and 79 years, the participants was filled with a data sheet that included: age, gender, weight, height, body mass index, waist, hip, occupation, place of origin, current illness and medication. Blood pressure, lipid profile and glucose by enzymatic methods was also determined.

Results: Males had significantly higher body mass index , waist , basal glucose and triglycerides (170.70mg/dl). Women, however, had higher cholesterol concentration , LDL and HDL . The dislipidemia in men with overweight was 78.82 % and obesity 85 % , in women with overweight 86.52 % an obesity 74.11 % , higher than men 52.5 and women 7.35 with normal IMC. Mixed hyperlipidemia . hypertriglyceridemia (HTG) and HTG and HDL low asociatted were more frequent in men with overweight and obesity than normal IMC. Hypercholesterolemia (HC) was more frequent in overweight

The mixed dyslipidemia (26.14 %), HC (79.78 %) and HTG (28.09 %) were more common in overweight women.

Conclusions: In adults with overweight and obesity of Trujillo is common dyslipidemia, especially hypertriglyceridemia and mixed.

Keywords: dyslipidemia; adults; Trujillo; body mass index

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un estado de exceso de masa de tejido adiposo. El método más empleado para su determinación es el índice de masa corporal (IMC) que es igual al peso/talla² ⁽¹⁻³⁾. El IMC es deficiente <18.5 kg/m², normal de 18.5 -24.9 kg/m², sobrepeso 25.0 a 29.9 kg/m², obesidad $\geq 30,00$ kg/m²

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles como: enfermedades cardiovasculares (principalmente cardiopatías y accidentes cerebrovasculares), diabetes, osteoartritis y algunos cánceres (del endometrio, la mama y el colon) que a largo plazo pueden provocar la muerte o discapacidad severa ⁽⁴⁾. La OMS ha catalogado al sobrepeso y a la obesidad como una nueva pandemia, y sigue creciendo acelerada e incontrolablemente, se calcula que para el 2015 habrá aproximadamente 2,300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad ⁽⁵⁻¹²⁾.

En el Perú, los primeros estudios sobre prevalencia de la obesidad fueron hechos por Zubiarte en Lima y en el Cuzco ⁽¹³⁾, y luego por Seclén en costa, sierra y selva ⁽¹⁴⁾ y recientemente en Arequipa por Medina y col ⁽¹⁵⁾ y por Rosas, en trabajadores de Lima ⁽¹⁶⁾.

La obesidad central o exceso de grasa abdominal guarda un vínculo independiente con un mayor peligro de diabetes mellitus y de enfermedades cardiovasculares. Es uno de los componentes del síndrome metabólico y es definido por el perímetro umbilical. Así según ATPIII ⁽¹⁷⁾ los niveles definitorios de perímetro umbilical o cintura en varones es >102 cm y de >88 cm en mujeres; asimismo señala que las personas con aumento del

IMC presentan hipertrigliceridemia y que este trastorno lipídico es componente del síndrome metabólico.

En Trujillo se han realizado estudios relacionados con el sobrepeso y obesidad como: estudios de síndrome metabólico ⁽¹⁸⁾, de las categorías de riesgo coronario en síndrome metabólico ⁽¹⁹⁾ y de la alteración de la glicemia basal ⁽²⁰⁾. Recientemente Ríos y Huamán han reportado en Trujillo frecuencia de sobrepeso en varones de 52.73 % y en mujeres de 34.53 %, y de obesidad en varones de 16.02 % y en mujeres de 11.15 % ⁽²¹⁾. El presente trabajo estudia la frecuencia de la dislipidemia en adultos de Trujillo con IMC normal, con sobrepeso y obesidad.

MATERIAL Y METODOS

Estudio epidemiológico, observacional, prospectivo, transversal y analítico realizado en la ciudad de Trujillo, que incluye el distrito de Trujillo y las urbanizaciones próximas (California, Fátima y Santa Edelmira) durante el período noviembre 2007 - octubre 2012. Es una continuación y ampliación de uno anterior ⁽²¹⁾. Se incluyó a 545 adultos predominantemente de raza mestiza, entre 20 y 79 años, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Se excluyeron a los que presentaron gestación, o enfermedad aguda. El tamaño de la muestra se determinó con la fórmula para variable cualitativa para una población con $Z\alpha=1,96$ ⁽²²⁾ $p=0,2$ de un estudio anterior piloto, y con una exactitud de 0,05. Se obtuvo un N de 208 adultos; sin embargo, a efectos de tener mayor número por edad y género, se trabajó con 545 personas. La muestra fue estratificada por género y edad. No se estratificó por características étnicas ni sociales. La selección de la muestra fue aleatoria simple entre personas que acudieron a

campañas de salud para despistaje de factores riesgo cardiovascular en diferentes puntos de Trujillo. El número de mujeres (285) y varones (260) fue determinado según la proporción de mujeres a varones de 1,1 que existe en Trujillo, según el Censo del año 2007 ⁽²²⁾.

Las variables estudiadas fueron género, edad, índice de masa corporal, circunferencia de la cintura, perfil lipídico, glicemia y presión arterial. Estas variables fueron definidas: género masculino y femenino; edad por años cumplidos; índice de masa corporal (IMC): cociente entre peso (Kg) y la talla (en metros cuadrados) se considera deficiente o bajo <18.5 kg/m², normal 18.5 - 24,9 kg/m², sobrepeso: 25 a 29,9 kg/m², obesidad >=30 (1,2); determinación de la circunferencia de cintura (CC), medida en el espacio del borde inferior costal y el borde superior de la cresta iliaca al final de la espiración y considerando obesidad abdominal o central >102 cm en hombres y en mujeres >88 cm ⁽¹⁷⁾

Procedimiento de Recolección de Datos: A los participantes se les llenó una ficha de datos que incluye: edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, cintura, ocupación, lugar de procedencia, enfermedad actual y medicamentos. El peso y la talla fueron medidos con balanza y tallímetros calibrados, sin zapatos y vistiendo ropa ligera, parándose con el peso distribuido igualmente en ambos pies, los brazos a los costados y con la mirada al frente. También de esta manera, la circunferencia de la cintura fue medida en un punto medio entre las crestas iliacas y el reborde costal inferior después de realizar una espiración completa. Asimismo les determinó la presión arterial . Finalmente después de ayunas de 12 horas se les determinó en sangre obtenida por venipunción: el perfil lipídico y la glicemia por métodos enzimáticos usando reactivos

estandarizados ⁽²³⁾, el HDL se determinó por precipitación según el método de Warnick ⁽²⁴⁾ y el LDL según la fórmula de Friedwald ⁽²⁵⁾.

Las dislipidemias fueron clasificadas en: Hipercolesterolemia aislada (HCA) si colesterol \geq 200 mg/dl, triglicéridos $<$ 200 mg/dl; hipertrigliceridemia aislada (HTA) si triglicéridos \geq 200 mg/dl y colesterol $<$ 200 mg/dl, dislipidemia mixta (DM) si colesterol y triglicéridos \geq mayor 200 mg/dl; así mismo HDL disminuido aislado (HDLd) si HDL $<$ 40 mg/dl, en ausencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Los valores fueron considerados de acuerdo a ATP III ⁽¹⁷⁾.

Se tomaron en cuenta las recomendaciones de Helsinki para la investigación biomédica así como el Código de Ética del Colegio Médico del Perú. Los participantes firmaron el Acta de Consentimiento Informado.

Las proporciones fueron comparadas empleando el test Z, las medias empleando el t-student, empleando el EPIDAT v3.1, de la Organización panamericana de salud (26). Se consideró significativo un $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se estudió a una población de 545 personas residentes en la ciudad de Trujillo, de los cuales 260 eran varones y 285 mujeres. No hubo diferencia en edad, entre ambos géneros. Los varones tuvieron significativamente mayor IMC, cintura, glucosa basal y concentración de triglicéridos. Las mujeres, en cambio, tuvieron mayor concentración de colesterol, LDL y HDL (Tabla 1).

En adultos con sobrepeso la HCA tuvo mayor frecuencia en mujeres. En las mujeres y en el total de la población la HCA fue más frecuente que la dislipidemia mixta (tabla 2).

En los varones obesos las dislipidemias fueron más frecuentes entre los 20 y 39 años. En mujeres la HCA fue la más frecuente (tabla 3).

En adultos con IMC normal la edad en mujeres afectó la frecuencia de dislipidemia, siendo mayor entre los 40 y 59 años. Se encontró mayor frecuencia de HCA y del total de dislipidemias en mujeres (tabla 4).

La frecuencia de dislipidemia fue mayor en los adultos con sobrepeso y obesidad. En los varones con sobrepeso y obesidad la dislipidemia mixta, la HTG, y la asociación de HTG con HDL disminuidas fueron más frecuentes que los adultos con IMC normal; además la HC fue más frecuente en la presencia de sobrepeso. En las mujeres con sobrepeso el total de dislipidemia, la dislipidemia mixta, la HC y la HTG fueron más frecuentes que las de IMC normal (tabla 5)

En el total de la población la hipercolesterolemia total y la aislada fueron las más frecuentes (tabla 6)

Los varones con sobrepeso y obesidad tienen concentraciones mayores de Colesterol, Triglicéridos, y cintura, y menor de HDL en comparación con los normales. Las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen valores mayores de Triglicérido y cintura comparadas con las normales, y las obesas mayor concentración de triglicéridos respecto a las normales. Las mujeres obesas tienen valores mayores de LDL en comparación con las mujeres con sobrepeso (tabla 7).

DISCUSION

Las características de la población son semejantes a las descritas anteriormente en Trujillo ⁽²⁰⁾. Se ha encontrado HC 60.37 % e HTG 20.37 % considerando en ambos casos valores ≥ 200 mg/dl. En la población mexicana del primer nivel de atención en proporciones etarias muy semejantes al presente trabajo se encontró que la HC fue 35.2 % y la HTG fue 63.36 % considerando valores de colesterol ≥ 200 mg/dl y triglicéridos ≥ 150 mg/dl ⁽²⁷⁾. En otro estudio en México en una población de 1179 individuos comprendidos entre 35 y 65 años, se encontró que la HC fue 48.7 % y la HTG fue 57.3% considerando valores de colesterol ≥ 200 mg/dl y triglicéridos ≥ 150 mg/dl (28). Es decir en la población estudiada la frecuencia de HC es mayor y la de HTG es menor. La frecuencia de HDLd aislada en nuestra población total fue de 6.06 % y la dislipidemia mixta fue 17.43%, considerando valores de colesterol y triglicéridos ≥ 200 mg/dl, siendo un porcentaje mucho menor al encontrado en la población mexicana en sujetos aparentemente sanos donde se encontró que HDLd aislada en la población total fue 52.4% y dislipidemia mixta 33.4 % considerando valores de colesterol ≥ 200 mg/dl y de triglicéridos ≥ 150 mg/dl ⁽²⁸⁾.

La dislipidemia menos frecuente en nuestra población fue la HTA con 2.94% en contraste con el estudio mexicano ⁽²⁸⁾ donde se encontró que la dislipidemia más frecuente fue la HTA con 57.3 %.

La obesidad constituye un factor de riesgo cardiovascular y las dislipidemias que se han señalado son: colesterol elevado, triglicéridos elevados, LDL elevado, HDL disminuido,

apolipoproteína B elevado, elevación partículas LDL densas y pequeñas, disminución HDL y APO A1 ⁽¹²⁾. En el presente trabajo se ha determinado el perfil lipídico en los pacientes con IMC normal, sobrepeso y obesos, se ha encontrado que en las personas con sobrepeso la frecuencia de dislipidemias es alta, con mayor frecuencia en mujeres alcanzando el 86.52% y el 78.63% en varones. Al estudiar los tipos de dislipidemias en las personas con sobrepeso, considerando la HCA, la HTA y dislipidemia mixta, se encontró que el más frecuente era la HCA, siendo significativamente mayor en mujeres. En los adultos obesos varones la HCA y la dislipidemia mixta son igualmente frecuentes, en cambio en las mujeres la HCA es el tipo predominante. Por otro lado si se considera la hipercolesterolemia total, se encontró que es más frecuente tanto en sobrepeso y obesos en ambos géneros. En un estudio mexicano ⁽²⁹⁾ encontraron que en las mujeres con sobrepeso y obesidad la HTG es más frecuente que en las personas con IMC normal lo que coincide con la población trujillana, En los varones mexicanos con sobrepeso y obesidad la dislipidemia mixta es frecuente lo que coincide con lo hallado en Trujillo .

En lo referente al efecto de la edad en México los obesos varones entre 40-49 años tienen mayor dislipidemia especialmente la dislipidemia mixta (27.7%) ⁽²⁹⁾, en Trujillo esto ocurre entre los 20 y 39 años . .Por otro lado en el Informe del Examen Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES) ⁽³⁰⁾ se señala que la edad sí es significativa en la frecuencia de dislipidemias; es decir en los hombres y mujeres obesos jóvenes los niveles de colesterol y LDL son mayores que en los no obesos. El obeso más joven tiene cambios relativamente mayores en los lípidos sanguíneos a cualquier nivel de obesidad. Para las mujeres jóvenes, el exceso de peso

corporal parece estar asociado con niveles de colesterol total no HDL y LDL más altos, niveles de TG más altos y niveles de colesterol HDL más bajos.

En México (28) la HTG tiene una correlación significativa aunque moderada con el IMC y el perímetro de la cintura; en Trujillo la HTG es mayor en adultos con incremento de IMC coincidiendo en cierto modo con la información mexicana

En los adultos de Trujillo la media de colesterol según IMC fue: varones normales 198.28 mg/dl , sobrepeso 215 mg/dl y obesos 215.23 mg/dl y en mujeres normales 217.47 mg/dl , sobrepeso 221.83 mg/dl y obesas 235.1 mg/dl En México (29) la media de colesterol total según IMC fue: varones normales 189.4 mg/dl sobrepeso 206.7 mg/dl y obesos 217.2 mg/dl y en mujeres normales 192.6 mg/dl, sobrepeso 195.3 mg/dl y obesas 202.8 mg/dl , es decir en Trujillo ,salvo en varones obesos, las concentraciones de colesterol son ligeramente mayores. En los adultos de Trujillo la media de triglicéridos fue: varones normales 124.48 mg/dl , sobrepeso 187.6 mg/dl y obesos 206.2 mg/dl y en mujeres normales 126.78 mg/dl, sobrepeso 155.57 mg/dl y obesas 156.77 mg/dl. En México (29) la media de triglicéridos fue: en varones normales 165.1 mg/dl, sobrepeso 219.8 mg/dl y obesos 284.8 mg/dl y en mujeres normales 147.3 mg/dl, sobrepeso 168.2 mg/dl y obesas 183.7 mg/dl, es decir en Trujillo las concentraciones de Triglicéridos son menores en ambos géneros y según el IMC.

En los adultos de Trujillo, según el presente trabajo, los varones con sobrepeso y obesos tienen elevadas colesterol y triglicéridos y disminuido el HDL comparado con los normales; en las mujeres, en mujeres obesas elevados los valores de colesterol y triglicéridos comparadas con las normales, este patrón es semejante con el estudio

mexicano (29) donde es significativo los mayores valores de colesterol y triglicéridos en varones con sobrepeso y obesidad, pero en mujeres sólo los de triglicéridos.

La obesidad central es la principal causa de resistencia a la disposición de glucosa mediada por insulina y de la hiperinsulinemia compensatoria, que a su vez son responsables de casi todas las alteraciones asociadas con las lipoproteínas. Existen tres componentes principales de la dislipidemia que ocurre en la obesidad: aumento de las lipoproteínas ricas en TG tanto en los estados pre y postprandial, disminución del colesterol HDL y aumento de las partículas densas y pequeñas de LDL. La sobreproducción de partículas de VLDL y la lipólisis defectuosa mediada por la LPL llevan al aumento en la concentración de lípidos ricos en TG en el ayuno y en el postprandial ⁽³⁰⁾.

Entre las limitaciones del estudio quizás se pueda señalar que la muestra ha sido obtenida en campañas de salud y no en un estudio por conglomerados y al azar, sin embargo consideramos que el tamaño de la muestra subsana esta limitación.

Este trabajo no tiene ningún conflicto de interés.

CONCLUSIONES

1. La dislipidemia es más frecuente en adultos con sobrepeso y obesidad.
2. El género influye en el tipo de dislipidemia en sobrepeso y obesidad.
3. En los varones con sobrepeso y obesidad fueron más frecuentes. .

la dislipidemia mixta, la hipertrigliceridemia (HTG), y la asociación de HTG con HDL disminuidas

4. En las mujeres con sobrepeso fueron más frecuentes ,la hipercolesterolemia , la dislipidemia mixta y la hipertrigliceridemia
5. Los varones con sobrepeso y obesidad tienen valores mayores de Colesterol Total, Triglicéridos, HDL y cintura en comparación con los normales. Las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen valores mayores de Triglicérido y cintura comparadas con las normales

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 1998.
2. World Health Organization. Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic report of a who Consultation of Obesity. Geneva, 2000.
3. Flier JS, Maratos-Flier, Biología de la obesidad, En: En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J ,edit Harrison, Principios de Medicina Interna 18 ed, Mc Graw Hil Interamericana, Mexico, 2012:622-629.

4. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Ginebra: WHO Media Centre; Mayo 2012 [acceso 05 de Mayo de 2013]. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva N°311. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
5. Ministerio de Salud del Perú. Un gordo problema: Sobrepeso y Obesidad en el Perú [Internet]. Lima: Ministerio de Salud, Editorial Imprenta Sánchez SRL; 2012 [acceso 05 de Mayo de 2013]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1830.pdf>
6. Kushner, R., Valoración y tratamiento de la obesidad, En: Longo D, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Jameson J, Loscalzo J, edi Harrison, Principios de Medicina Interna 18 ed, Mc Graw Hil Interamericana, Mexico 2012:629-636.
7. Martínez JA, Kearney JM, Kafatos A, Paquet S, Martínez-González MA. Variables independently associated with self-reported obesity in the European Union. *PublicHealthNutr* 1999; 2:125-33.
8. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villapando-Hernández S, Hernández-Avila M et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
9. Magallanes M, Gallegos C, Carrillo C, Sifuentes L, Olvera B. Sobrepeso, obesidad y dislipidemias en población universitaria del noreste de México *Investigación y Educación en Enfermería*, 2010;28: 101-107.
10. Braguinsky. Prevalencia de la obesidad en América latina *Anales Sis San Navarra* 2002;S1 109-115.

11. Córdova Villalobos JA, Barriguete Meléndez, Rivera Montiel ME, Manuell Lee G, Mancha Moctezuma C. Sobrepeso y obesidad: Situación actual y perspectivas. Acta Médica Grupo Ángeles [revista en Internet] 2010 octubre-diciembre [acceso 05 de Mayo de 2013]; 8(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2010/am104c.pdf>
12. Lavie CJ, Milani VR, Ventura HO. Obesity and Cardiovascular Disease Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss J Am Coll Cardiol 2009;53:1925–30
13. Zubiarte M. Prevención de la obesidad en dos poblaciones del Perú. Lima a 150 m y Cuzco a 3300 m sobre el nivel del mar. Libro de resúmenes del 8th International Congress on Obesity. Paris, 1998.
14. Seclén S, Leevt J, Villena A, Herrera B, Menacho J, Carrasco A, Vargas R. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipercolesterolemia como factores de riesgo coronario y cerebrovascular en población adulta de la costa, sierra y selva del Perú. Acta medica peruana 1999; 17:8-13
15. Medina LJ, Morey VO, Zea DH, Bolaños SJ, Corrales MF, Cuba BC, Valdivia AZ et al Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de Arequipa Metropolitana. Resultados del Estudio PREVENCIÓN. Rev Per Cardiol 2006; 33:194-206
16. Rosas A, Lama GG, Llanos-Zavalaga F, Dunstan YJ. Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en Trabajadores de una institución estatal de Lima. -Perú Rev. Peru Med exp Salud Publica 2002;19(2):87-91

17. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Third Report of The National 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.
18. Galarreta AC, Donet MJ, Huamán SJ “Síndrome metabólico en la población adulta de Trujillo de acuerdo a diferentes definiciones” *Acta Med Per* 2009;26(4):217-225.
19. Huamán J, Alvarez M, Rios M .Factores y categorías de riesgo coronario y logro de la meta de LDL-colesterol según edad y género en pacientes con y sin síndrome metabólico en Trujillo. *RevMedHered* 2012; 23(3):172-182.
20. Castillo MK, Rios A, Huamán SJ. Frecuencia y características de la glicemia basal alterada en adultos de Trujillo según criterios diagnóstico. *Acta Medica* 2011;28 (3):132-145.
21. Rios A, Huamán J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad según edad y género en adultos de Trujillo – Perú. *RevMedTru* 2013; 13: 62-87
22. Instituto Nacional de Estadística e Informática [sede Web]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. [acceso 02 de Mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/>
23. Wiener Lab., Ed Vademecum para Laboratorio Clínico, Rosario Argentina, 2002.

24. Warnick GR, Benderson J, Albers Jj. Dextran Sulphate Mg⁺⁺precipitation for quantification of high density lipoprotein cholesterol. ClinChem 1982; 28: 1379-1383.
25. Friedwald W., Levy J, Fredickson D. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of preparation ultracentrifuge. Clin Ch 1977; 18: 499-502.
26. EPIDAT: Análisis Epidemiológico de Datos [Internet] Galicia: Xunta de Galicia. Consellería de Sanidade. Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública. Servizo Galego de Saúde. [acceso 02 de Mayo de 2013]. Disponible en: http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62713&idioma=es
27. Martínez A, Chávez R. Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención. RevMedInstMex Seguro Soc 2007; 45 (5): 469-475
28. Munguía C, Sánchez R, Hernández D, Cruz M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. RevSalPúbMéz 2008; 50(5): 375-382
29. Barquera S, Flores M, Olaiz G, Monterrubio E, Villalpando S, González C, Rivera J, Sepúlveda J. Dyslipidemias and obesity in Mexico. Sal Pub Mex 2007;49 (3):338-347
30. Troyo P. Obesidad y dislipidemias. GacMédMéz 2004;140(2):49-58

ANEXOS

TABLA 1. CARACTERISTICAS DE LA POBLACION ESTUDIADA

Crterios	VARONES	MUJERES	S.E. (p)
Edad (años +- D.S.)	49.94 (17.34)	50.64 (16.9)	NS
Número de pacientes			
20-39	75	83	
40-59	96	103	
60-79	89	99	
Total	260	285	
IMC (Kg/cm2)(D.S.)	26.67 (3.84)	25.11 (3.9)	<0.0001
Cintura	93.28 (10.05)	82.51 (9.8)	<0.0001
Colesterol	209.83 (42.61)	221.00 (45.2)	0.003
Triglicéridos	170.70 (102.81)	140.74 (76.1)	0.0001
HDL	46.13 (8.11)	49.94 (8.3)	<0.0001
LDL	129.67 (38.84)	142.49 (40.84)	0.0002
Glucosa basal	100.55 (37.68)	94.04 (28.4)	0.02

DS: Desviación estándar

TABLA 2. DISLIPIDEMIA EN ADULTOS CON SOBREPESO

	% Tipo de Dislipidemia				% Total	% Normolipidemia	%Total	% Alteraciones totales .Variante especial				
	HCA	HTA	Mixta	HDL d aislada				HC	HTG	HDL d	HDLd+HTG	
Varones												
20-39	50	16.67	13.33	0	80	20	100	63.33	30	16.67	10	
40-59	31.25	6.25	37.50	6.25	81.25	18.75	100	68.75	43.75	27.08	12.5	
60-79	37.7358	3.77	20.75	13.21	75.47	24.53	100	58.49	24.53	26.42	5.66	
Total	38.1679	7.63	25.19	7.63	78.63	21.37	100	63.36	32.82	24.43	9.16	
Mujeres												
20-39	60	0	33.33	0	93.33	6.67	100	93.33	33.33	0	6.67	
40-59	51.5152	6.06	21.21	3.03	81.82	18.18	100	72.73	27.27	9.09	3.03	
60-79	53.6585	0	26.83	7.32	87.80	12.20	100	80.49	26.83	14.63	7.32	
Total	53.9326	2.25	25.84	4.49	86.52	13.48	100	79.78	28.09	10.11	5.62	
Total												
20-39	53.3333	11.11	20	0	84.44	15.56	100	73.33	31.11	11.11	8.89	
40-59	39.5062	6.17	30.86	4.94	81.48	18.52	100	70.37	37.04	19.75	8.64	
60-79	44.6809	2.13	23.40	10.64	80.85	19.15	100	68.09	25.53	21.28	6.38	
Total	44.5455	5.45	25.45	6.36	81.82	18.18	100	70	30.91	18.64	7.73	

HCA: Hipercolesterolemia aislada. HTA: hipertrigliceridemia aislada

Efecto de la edad: N.S.

Efecto del género: HCA $p < 0.03$

Tipo de dislipidemia: HCA vs Mixta en mujeres $p = 0.0002$, total $p < 0.0001$

TABLA 3. DISLIPIDEMIA EN ADULTOS CON OBESIDAD

	%Tipo Dislipidemia				%Total	%Normolipidemia	%Alteraciones totales .Variante especial				
	HCA	HTA	Mixta	HDL dism aislada			HC	HTG	HDL d	HDLd+HTG	
Varones											
20-39	23.08	0	61.54	15.38	100	0	100	84.62	61.54	38.46	15.38
40-59	38.10	9.52	23.81	14.29	85.71	14.29	100	61.90	33.33	33.33	14.29
60-79	16.67	16.67	0	16.67	50	50	100	16.67	16.67	50	16.67
Total	30	7.5	32.5	15	85	15	100	62.5	40	37.5	15
Mujeres											
20-39	50	0	0	0	50	50	100	50	0	0	0
40-59	52.63	5.26	15.79	5.26	78.95	21.05	100	68.42	21.05	26.32	5.26
60-79	50	0	25	0	75	25	100	75	25	12.5	12.5
Total	51.61	3.23	16.13	3.23	74.19	25.81	100	67.74	19.35	19.35	6.45
Total											
20-39	29.41	0	47.06	11.76	88.24	11.76	100	76.47	47.06	29.41	11.76
40-59	45	7.5	20	10	82.5	17.5	100	65	27.5	30	10
60-79	35.71	7.14	14.29	7.14	64.29	35.71	100	50	21.43	28.57	14.29
Total	39.44	5.63	25.35	9.86	80.28	19.72	100	64.79	30.99	29.58	11.27

HCA: Hipercolesterolemia aislada. HTA: hipertrigliceridemia aislada.

HC:hipercolesterolemia total. HTG: hipertrigliceridemia total.

Efecto de la edad: varones $p=0.017$

Efecto del género: NS

Tipo de dislipidemia: HCA vs HTA mujeres $p=0.007$

TABLA 4. DISLIPIDEMIA EN ADULTOS CON IMC NORMAL

	%Tipo de Dislipidemia				%Total	%Normolipidemia	%Total	%Alteraciones totales .Variante especial				
	HCA	HTA	Mixta	HDL baja aislada				HC	HTG	HDL d	HDLd+HTg	
Varones												
20-39	24.14	0	3.45	13.79	41.38	58.62	100	27.59	3.45	13.79	0	
40-59	44.44	0	7.41	14.81	66.67	33.33	100	51.85	7.41	29.63	3.70	
60-79	45.83	0	4.17	0	50	50	100	50	4.17	8.33	0	
Total	37.5	0	5	10	52.5	47.5	100	42.5	5	17.5	1.25	
Mujeres												
20-39	32	0	4	4	40	60	100	36	4	6	2	
40-59	59.18	0	20.41	2.04	81.63	18.37	100	79.59	20.41	10.20	2.04	
60-79	68.75	0	10.42	2.08	81.25	18.75	100	79.17	10.42	16.67	4.17	
Total	53.06	0	11.56	2.72	67.35	32.65	100	64.63	11.56	10.88	2.72	
Total												
20-39	29.11	0	3.80	7.59	40.51	59.49	100	32.91	3.80	8.86	1.27	
40-59	53.95	0	15.79	6.58	76.32	23.68	100	69.74	15.79	17.11	2.63	
60-79	61.11	0	8.33	1.39	70.83	29.17	100	69.44	8.33	13.89	2.78	
Total	47.58	0	9.25	5.29	62.11	37.89	100	56.83	9.25	13.22	2.20	

HCA: Hipercolesterolemia aislada. HTA: hipertrigliceridemia aislada

Efecto de la edad en la dislipidemia en mujeres y en total $p < 0,0001$

Efecto del género: HCA $p < 0.03$, total dislipidemia $p < 0.05$

TABLA 5. Dislipidemia en adultos de Trujillo según IMC y género

	% Tipo de Dislipidemia				%Alteraciones totales. Tipo especial					
	HCA	HTA	Mixta	HDLdaisl.	Total dislip	HC	HTG	HDLdism total	HDLd+HTg	Población estudiada (N°)
Varones										
Normal	37.04	0	4.94	10.00	52.50	42.5	5	17.5	1.25	81
Sobrepeso	38.17	7.63	25.19	7.63	78.62	63.36	32.82	24.43	9.16	131
Obeso	30	7.5	32.5	15	85	62.5	40	37.5	15	40
Mujeres										
Normal	53.06	0	11.56	2.72	67.35	64.63	11.56	10.88	2.72	147
Sobrepeso	54.55	2.27	26.14	4.49	86.52	79.78	28.09	10.11	5.62	88
Obeso	53.33	3.33	16.67	3.23	74.11	67.74	19.35	19.35	6.45	30
Total										
Normal	47.37	0	9.21	5.29	62.11	56.83	9.25	13.22	2.20	228
Sobrepeso	44.75	5.48	25.57	6.36	81.82	70	30.91	18.64	7.73	219
Obeso	40.00	5.71	25.71	9.86	80.28	64.79	30.99	29.58	11.27	70

