

<https://doi.org/10.35839/repis.2.1.213>

LITIASIS BILIAR O COLECISTECTOMÍA ASOCIADA A SÍNDROME METABÓLICO EN PACIENTES DEL HOSPITAL II - ESSALUD, HUÁNUCO.

Fierro Barzola, William^{1,a}, Mariano Ureta, Gianmarco Saúl^{1,a}, Curo Niquén, Jimmy^{1,2,b},

ABSTRACT

Introduction: The objective of the present study was to determine that a relationship exists between gallstones or cholecystectomy in patients with metabolic syndrome Hospital II - Essalud, Huanuco 2014. **Methods:** A study of cases and controls was performed on a case-A cross-sectional study was conducted on 360 subjects (213 men and 147 women) all insured patients EsSalud and were evaluated to be part of program "Reform of life" in the same institution. 180 people with metabolic syndrome (cases) and 180 who did not have metabolic syndrome (controls) were included; is excluded people under 18 and people with psychiatric illness. A survey that asked people their age, gender, type of diet, family medical history, metabolic syndrome and cholecystectomy was performed. **Results:** Of the 360 subjects, compared to cholecystectomy, it was found that 162 (51.3%) were not cholecystectomy and did not have metabolic syndrome; 154 (48.7%) had metabolic syndrome cholecystectomy yes, that is a significant relationship ($p = 0.198$) was found, but quality can be attributed risk for metabolic syndrome (OR = 1.519, CI = 0.801-2.882). As for gallstones, those who did not present calculations 171 (50.4%) had metabolic syndrome and 168 (49.6%) had metabolic syndrome itself, but which had bile, 9 (42.9%) did make calculations metabolic syndrome and 12 (57.1%), then no significant relationship ($p = 0.5$ was found, however, gallstones itself constitutes a risk factor. the male gender was the highest estimated incidence of metabolic syndrome, these were 111 (52.1%), on the other hand, were over 35 139 (47.1% of them) those with metabolic syndrome. When considering diet significantly ($p = 0$) is, but depending on the level of consumption fat. **Conclusions:** There is no significant relationship between cholecystectomy or gallstones with the metabolic syndrome.

Key words: Metabolic syndrome, cholecystectomy, gallstones, diabetes mellitus, dyslipidemia.

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre litiasis biliar o colecistectomía con síndrome metabólico en pacientes del hospital II - Essalud, Huánuco 2014. **Métodos:** Estudio de casos y controles en 180 personas con síndrome metabólico (casos) y 180 que no presentaban síndrome metabólico (controles). Se realizó una encuesta en la que se le preguntaba a las personas su edad, género, tipo de dieta, antecedentes patológicos familiares, síndrome metabólico y colecistectomía. **Resultados:** De los 360 sujetos, respecto a colecistectomía, se encontró que 162 (51.3%) no fueron colecistectomizados y no presentaban síndrome metabólico; 154 (48.7%) colecistectomizados sí presentaron síndrome metabólico, no se encontró una relación significativa, pero sí se le puede atribuir calidad de riesgo para hacer síndrome; sin embargo, la litiasis biliar sí se constituye en un factor de riesgo. El Género masculino fue el que presentó mayor número de casos de síndrome metabólico, estos fueron 111 (52.1%), por otro lado, fueron los mayores de 35 años 139 (47.1%) los que tenían síndrome metabólico. Al considerar la dieta se encuentra una relación significativa ($p = 0$), pero en función del nivel de consumo de grasas. **Conclusiones:** No hay una relación significativa entre colecistectomía o litiasis biliar con el síndrome metabólico.

Palabras Claves: Síndrome metabólico, colecistectomía, litiasis biliar, diabetes mellitus, dislipidemia.

¹Facultad de Medicina. Universidad Nacional Hermilio Valdizán

²Hospital II EsSalud.

^a Médico Cirujano

^bMédico internista.

Correspondencia a:

Gianmarco Saúl Mariano Ureta
mariano160609@hotmail.com

Fecha de recepción: 20 de diciembre del 2017.

Fecha de aprobación: 02 de junio del 2018.

Citar como:

Fierro Barzola, W., Mariano Ureta, G., Curo Niquén, J. Litiasis Biliar o Colecistectomía Asociada a Síndrome Metabólico en Pacientes del Hospital II ESSALUD, Huánuco. Rev Peru Investig Salud. 2018;2(1):50-55

INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico es un grupo de trastornos que incluyen obesidad abdominal, dislipidemia, la hipertensión, y la tolerancia alterada a la glucosa. Estudios epidemiológicos demostraron que más de un tercio de los adultos y un número cada vez mayor de niños tienen síndrome metabólico en los Estados Unidos y es epidemia en los países en desarrollo, así el síndrome metabólico se ha asociado con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, enfermedad renal crónica, y enfermedad del hígado graso no alcohólico. Por lo tanto, el síndrome metabólico es un importante problema de salud en todo el mundo. Varias líneas de evidencia indican que la colecistectomía puede aumentar el riesgo de síndrome metabólico. Por ejemplo, los niveles de

triglicéridos séricos y hepáticos aumentaron un 25% después de la colecistectomía en ratones¹.

En otros estudios, un ligero deterioro del control glucémico postprandial, se observaron aumentos en el índice de masa corporal y los riesgos de las enfermedades cardiovasculares en los pacientes después de la colecistectomía. La colecistectomía, se asoció con la enfermedad de hígado graso no alcohólico, una manifestación hepática del síndrome metabólico, y además en el presente año un estudio realizado en la población china se encontró que los sujetos colecistectomizados fueron significativamente más propensos a tener más alteraciones metabólicas que los que tienen cálculos biliares²⁻⁴.

También se ha encontrado que la enfermedad de cálculos biliares parece estar fuertemente asociado con el síndrome

metabólico, así mismo se reporta en el 2011 que los sujetos con enfermedades de cálculos biliares fueron más propensos a tener síndrome metabólico que aquellos sin enfermedad de cálculos biliares y los pacientes con enfermedad de cálculos biliares complicado han tenido una mayor prevalencia de síndrome metabólico que aquellos con enfermedad de cálculos biliares sin complicaciones^{5,6}.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de nuestra investigación fue observacional, analítico, transversal y prospectivo. El método de muestreo que se utilizó es el muestreo probabilístico, muestreo aleatorio simple a partir del listado de pacientes asegurados que serán evaluados por el programa de reforma de vida en el año 2014. Se excluyeron a los pacientes que no cumplieron los criterios de inclusión requeridos para el estudio.

El tamaño de la muestra fue de 328 (164 casos y 164 controles) para Colectomía y 122 (61 casos y 61 controles) calculado con el programa estadístico EpiDat 3.1.

El método de recolección de datos se realizó mediante una ficha de recolección de datos estructurada y elaborada para la obtención de respuestas sobre el problema de estudio y características del investigado a partir del propio sujeto en cuestión.

Las fichas de recolección de datos fueron usadas en dos fases: primero la entrevista y evaluación médica con los sujetos de investigación, las mismas que se realizaron durante los días que acudían a su cita de tamizaje, control o actividades de grupo con presencia de las licenciadas en enfermería responsables de la ejecución de dichas actividades, la entrevista y la evaluación médica duraron aproximadamente 20 minutos. Segundo la recolección de los resultados de laboratorio.

El análisis de datos entre las variables cualitativas dicotómicas será con chi cuadrado, y de una variable cuantitativa y cualitativa será con t student o u de mann Whitney.

RESULTADOS

La muestra estudiada consistió en 59.2% (213) de varones y 40.8% (147) de mujeres, la edad mínima es de 19 años y la máxima es de 71 años; la media de la edad de los casos es de 48 años y de los controles es de 46 años., además hubo un fuerte consumo de proteínas, el resto de las características

sociodemográficas y clínicas se listan en las tablas 1 y 2. El análisis bivariado puede encontrarse en la tabla 3.

Tabla 1. Características sociodemográficas. (n=360)

Características	Frecuencia	Porcentaje
Genero		
Masculino	213	59.2
Femenino	147	40.8
Edad		
< 30 años	34	9.4
30 - 39 años	64	17.8
40 - 49 años	82	22.8
50 - 59 años	106	29.4
60 - 69 años	68	18.9
> 69 años	6	1.7

DISCUSIÓN

El Síndrome Metabólico es un problema de salud pública, la causa de estos problemas está dada por la combinación de factores genéticos y socioambientales relacionados a los cambios en los estilos de vida, especialmente la sobrealimentación y la inactividad física⁷.

Nuestro estudio fue realizado en el departamento de Huánuco ubicada en la parte nor-central del Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la decimoctava ciudad más poblada del Perú con una población de 762 223 habitantes, con una densidad poblacional de 20.9 Hab./Km² (8) y con una altitud promedio de 1.894 msnm. El hospital Essalud II-Huánuco ubicada en el distrito de Amarilis brinda servicios integrales de salud a su población: trabajadores, pensionistas y otros, con una población aproximada de 148 039 asegurados.

Nuestro estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre litiasis biliar o colecistectomía con el síndrome metabólico en pacientes del hospital II – Essalud a través del programa “Reforma de Vida Saludable” para poder establecer estrategias preventivas.

Tabla 2. Características clínicas. (n=360)

Características	Frecuencia	Porcentaje
Dieta		
Predominio de frutas y verduras		
No	190	52.8
Sí	170	47.2
Predominio de grasas		
No	131	36.4
Sí	229	63.6
Predominio de carbohidratos		
No	119	33.1
Sí	241	66.9
Predominio de proteínas		
No	67	18.6
Sí	293	81.4
Antecedentes patológicos		
Diabetes mellitus ii		
No	295	81.9
Sí	65	18.1
Hipertensión arterial		
No	292	81.1
Sí	68	18.9
Dislipidemia		
No	319	88.6
Sí	41	11.4
Asma		
No	351	97.5
Sí	9	2.5
Síndrome metabólico		
No	180	50
Sí	180	50
Litiasis biliar		
No	339	94.2
Sí	21	5.8
Colecistectomía		
No	316	87.8
Sí	44	12.2

En cuanto a la variable independiente que es Colecistectomía con el Síndrome Metabólico podemos ver que no es significativo, no se encontraron resultados parecidos a nuestros estudio, pero Chao Shen⁴, Sonne⁹, Yazdankhah¹⁰ sí encontraron relación significativa, así también Kullak-Ublick¹¹, Marulanda Sierra¹², encontraron una significancia entre colecistectomía y síndrome metabólico, pero de manera

inversa, es decir, encuentran al síndrome metabólico factor de riesgo para colecistectomía. Se puede afirmar que existe una relación entre colecistectomía y síndrome metabólico, pero no es estadísticamente significativa lo cual se debería a que la muestra estudiada fue pequeña, así mismo, no nos permite establecer la direccionalidad de factor de riesgo, es decir, es factor de riesgo la colecistectomía para síndrome metabólico o es el síndrome metabólico factor de riesgo para colecistectomía.

En cuanto a la variable independiente que es Litiasis Biliar con el Síndrome Metabólico podemos ver que tampoco es significativo, así también Chao Shen y Col.⁴, Otano S. y Col.¹³, encuentran que la asociación entre Litiasis Biliar y Síndrome Metabólico no es significativa estadísticamente, pero Amigo y col.¹, Mendez N. y Col.¹⁴ apoyan la hipótesis de que la relación entre Litiasis Biliar con el Síndrome Metabólico es significativo de manera que al tener un papel en la regulación del metabolismo hepático y de los triglicéridos y que la colecistectomía puede favorecer la acumulación de grasa en el hígado y la probabilidad de enfermedad coronaria, por lo que en nuestro estudio se acepta la hipótesis nula y no habría relación significativa con la variable dependiente. En conclusión, se puede afirmar que existe una relación entre colecistectomía y síndrome metabólico, pero no es estadísticamente significativa lo cual se debería a que la muestra estudiada fue pequeña, como también a que la obtención de la información de que padece o no de litiasis biliar fue a través de encuestas y no fue a través de la ecografía abdominal que sería el gold estándar como se realizó en otros estudios.

Pero la significancia tomaría mayor valor si la variable litiasis biliar se evalúa junto a otras variables como sería colecistectomía o el tipo de dieta.

En cuanto a la variable interviniente que es Tipo de Dieta con el Síndrome Metabólico encontramos que son significativos el predominio de frutas y verduras, las grasas y las proteínas, así también Matía P. y Col.¹⁵, Albornoz R. y Col.¹⁶, Miglani N. y Col.¹⁷, encontraron que la dieta, específicamente el bajo consumo de grasa, el adecuado consumo de verduras y carbohidratos se relacionan significativamente a una reducción en el riesgo de hacer síndrome metabólico, no se encontraron resultados en contra a nuestros resultados. En conclusión, se puede afirmar que la dieta a predominio de frutas y verduras es un factor protector a la presencia de

síndrome metabólico, la dieta a predominio de grasas es un factor de riesgo, así como la dieta a predominio de proteínas,

esto se explica a que una dieta saludable protege frente al síndrome metabólico.

Tabla 3. Resultados relación entre litiasis biliar o colecistectomía con el síndrome metabólico. (n=360)

Variable independiente	Variable dependiente síndrome metabólico				P	IC 95 % OR/RP/RR			
	No	%	Sí	%		OR/RP/RR	Valor inf	Valor sup	
Colecistectomía									
No	162	51.3	154	48.7	0.198	1.519	0.801	2.882	
Sí	18	40.9	26	59.1					
Litiasis biliar									
No	171	50.4	168	49.6	0.5	1.357	0.557	3.305	
Sí	9	42.9	12	57.1					
Variables intervinientes									
Género									
Masculino	111	52.1	102	47.9	0.335	1.23	0.808	1.874	
Femenino	69	46.9	78	53.1					
Edad									
< 35 años	41	63.1	24	36.9	0.02	1.917	1103	3.334	
> o = 35 años	139	47.1	156	52.9					
Dieta									
Predominio de frutas y verduras									
No	80	42.1	110	57.9	0.002	0.509	0.335	0.775	
Sí	100	58.8	70	41.2					
Predominio de grasas									
No	82	62.6	49	37.4	0	2.237	1.44	3.474	
Sí	98	42.8	131	57.2					
Predominio de carbohidratos									
No	63	52.9	56	47.1	0.433	1.192	0.768	1.851	
Sí	117	48.5	124	51.5					
Predominio de proteínas									
No	42	62.7	25	37.3	0.021	1.887	1.093	3.256	
Sí	138	47.1	155	52.9					
Antecedentes patológicos									
Diabetes mellitus II									
No	151	51.2	144	48.8	0.337	1.302	0.759	2.233	
Sí	29	44.6	36	55.4					
Hipertensión arterial									
No	149	51	143	49	0.419	1.244	0.732	2.112	
Sí	31	45.6	37	54.4					
Dislipidemia									
No	159	49.8	160	50.2	0.868	0.946	0.494	1.814	
Sí	21	51.2	20	48.8					
Asma									
No	176	50.1	175	49.9	0.736	1.257	0.332	4.76	
Sí	4	44.4	5	55.6					

En cuanto a la variable interviniente que es Antecedentes patológicos familiares con el Síndrome Metabólico encontramos que la Diabetes Mellitus, la Hipertensión Arterial, la Dislipidemia y el Asma no fueron ninguno de ellos significativos, así mismo solo encontramos que Vásquez X. y col.¹⁸, encontraron que los antecedentes familiares como hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus 2 no presentan significancia con el síndrome metabólico, pero que

Lipińskal A. y col.¹⁹, evaluaron antecedentes patológicos familiares como dislipidemias y encontraron que existe relación significativa con el síndrome metabólico.

En cuanto a la variable interviniente que es Género con el Síndrome Metabólico no es significativo, así también encontramos resultados similares en Pajuelo J. y col⁷, Coniglio R. y col²⁰ y Bracho R. y col²¹, pero así también se encontraron

significancia con el sexo masculino en los trabajos de Soto C. y col⁸, Luquez H. y col²² y Becerra A. y col²³ y significancia con el sexo femenino en el estudio de Bermudez P. y col²⁴, concluyendo que no existe una relación significativa entre el género y síndrome metabólico, lo cual se debería a que la muestra estudiada fue pequeña.

En cuanto a la variable interviniente que es Edad con el Síndrome Metabólico, podemos ver que es significativo donde el punto de corte es mayor o igual a 35 años, así también encontramos resultados similares en Pineda C. y col.²⁵ donde el punto de corte fue los mayores de 60 años, Soto C. y col⁸ donde el punto de corte fue los mayores de 50 años y Luquez H. y col²² donde el punto de corte fue los mayores de 47 años, así también se encuentra, así también se encontró que no

hubo significancia en los estudios realizados por Hernández M. y col.²⁶, Ramírez M. y col²⁷ y Carranza A. y col²⁸, en conclusión se puede afirmar que existe una relación significativa entre la edad mayor o igual que 35 años con el síndrome metabólico, lo cual se debería a que cada vez encontramos trabajadores más jóvenes con menos actividad física debido a la mayor carga laboral e inadecuado hábito dietético.

CONCLUSIONES

Existe una relación significativa entre la edad mayor o igual que 35 años con el síndrome metabólico, además entre el consumo adecuado de frutas y verduras, es un factor protector para la presencia de síndrome metabólico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amigo L, et al. Cholecystectomy increases hepatic triglyceride content and very-low-density lipoproteins production in mice. *Liver Int.* 2011 Jan; 31(1):52-64.
2. Chavez-Tapia NC, Kinney-Novelo IM, Sifuentes-Renteria SE, Torres-Zavala M, Castro-Gastelum G, et al. Association between cholecystectomy for gallstone disease and risk factors for cardiovascular disease. *Annals of hepatology* 2012; 11: 85–89. <http://www.annalsofhepatology.com/revista/numeros/2012/HP121-11.pdf>
3. Ruhl CE, Everhart JE. Relationship of non-alcoholic fatty liver disease with cholecystectomy in the US population. *Am J Gastroenterol.* 2013; 108: 952–958. <https://www.med.upenn.edu/gastro/documents/JCaticle6-17-132.pdf>
4. Chao Shen, Xiaoliang Wu, Chengfu Xu, Chaohui Yu, Peng Chen, Youming Li. Association of Cholecystectomy with Metabolic Syndrome in a Chinese Population. *PLoS ONE.* Feb 2014; vol. 9:1-5. <http://www.readcube.com/articles/10.1371/journal.one.0088189>.
5. Méndez-Sánchez et al. Metabolic syndrome as a riskfactor for gallstonedisease. *World J Gastroenterol.* 2005 Mar; 21;11(11):1653-7. <http://www.wjgnet.com/1007-9327/11/1653.pdf>
6. Naim Ata, et al. The metabolic syndrome is associated with complicated gallstone disease. *Can J Gastroenterol.* May 2011; 25(5): 274–276. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3115009/pdf/cjg25274.pdf>
7. Pajuelo J, Sánchez J. El síndrome metabólico en adultos, en el Perú. *An Fac Med Lima* 2007; 68(1): 38 – 46. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v68n1/a05v68n1.pdf>
8. INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Lima, Perú Junio 2008. <http://censos.inei.gob.pe/censos2007/documentos/ResultadoCPV2007.pdf>
9. Sonne DP, Hare KJ, Martens P, Rehfeld JF, Holst JJ, et al. Postprandial gut hormone responses and glucose metabolism in cholecystectomized patients. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2013; 304: G413–419. <http://ajpgi.physiology.org/content/304/4/G413.full.pdf+html?>
10. Yazdankhah Kenary A, Yaghoobi Notash A Jr, Nazari M, Yaghoobi Notash A, Borjian A, et al. Measuring the rate of weight gain and the influential role of diet in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy: a 6-month follow-up study. *Int J Food Sci Nutr.* 2012; 63: 645–648.
11. Kullak-Ublick GA y col., Long-term effects of cholecystectomy on bile acid metabolism. *Hepatology.* 1995; 21 : 41 – 5
12. Victor Marulanda, Manifestaciones Gastrointestinales de la diabetes mellitus, *Rev Col Gastroenterol.* 2006; 21 (1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572006000100008&script=sci_arttext
13. Otano S, Castillo M, Echevarria M, Bollati E, Leiva R, Medina G. Litiasis vesicular: Su relación con el síndrome metabólico y la obesidad, *Rev Bioquímica y Patología Clínica,* 2008; 72 (2): 29-34. <http://www.redalyc.org/pdf/651/65112134006.pdf>

14. Mendez N, Bahena J, Chavez NC, Motola D. Fuerte asociación entre los cálculos biliares y la enfermedad cardiovascular, *Journal of Gastroenterology*, 2004 100(4):827-30. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15784027?dopt=Abstract>
15. Matía P, Lecumberri E, Calle A. Nutrición y síndrome metabólico, *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81: 489-505. <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v81n5/colaboracion5.pdf>
16. Alborno R, Pérez I. Nutrición y síndrome metabólico, *Nutr. clín. diet. hosp.* 2012; 32(3):92-7. <http://bvsalud.org/portal/resource/es/ibc-108872>
17. Miglani N, Bains K, Singh P. Diet and Physical Activity in Relation to Metabolic Syndrome among Urban Indian Men and Women, *Ecol Food Nutr.* 2014. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25402814>
18. Vásquez X. Síndrome metabólico en adolescentes de 12 a 19 años de los colegios secundarios del área urbana de la ciudad de Loja, [Tesis Postgrado]. Loja: Universidad Nacional de Loja, Área de la salud humana nivel de postgrado medicina interna; 2010. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/7009/1/la%20Dra.%20Ximena%20Vásquez%20Cabrera%20.pdf>
19. Lipińska A, Koczaj-Bremer M, Jankowski K, Kaźmierczak A, Ciużyński M, Ou-Pokrzewińska A y Col. Does family history of metabolic syndrome affect the metabolic profile phenotype in young healthy individuals?, *Lipińska et al. Diabetology & Metabolic Syndrome.* 2014; 6:75. <http://www.dmsjournal.com/content/6/1/75>
20. Coniglio, Raúl I et al. Síndrome metabólico en empleados en la Argentina. *Medicina (B. Aires)* [online]. 2009, vol.69, n.2, pp. 246-252. ISSN 1669-9106. <http://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v69n2/v69n2a05.pdf>
21. Bracho R, Ruiz M, Bohórquez D, Pérez L, Rodríguez E, Rivera L, Bermúdez V. Higiene Oral y Enfermedad Periodontal en Individuos con Síndrome Metabólico. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* Vol. 6 - Nº 4, 2011. http://www.revistahipertension.com/rh_6_4_2011/higiene_oral_RLH_4_2011_3.pdf
22. Luquez H. et al. Síndrome Metabólico: prevalencia en dos comunidades de Córdoba, Argentina, de acuerdo con definiciones ATP III y OMS. *Ref Fed Arg Cardiol* 2005;34:80-95. <http://www.fac.org.ar/1/revista/05v34n1/artorig/artori03/luquez.pdf>
23. Becerra L. et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población urbana de Mucuchies, Mérida-Venezuela. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* [online]. 2009, vol.7, n.3, pp. 16-22. ISSN 1690-3110. <http://www.scielo.org.ve/pdf/rvdem/v7n3/art04.pdf>
24. Bermúdez, P. et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población adulta Añú de la laguna de Sinamaica del municipio Páez, estado Zulia. *Rev.Latinoam.hipertens* [online]. 2009, vol.4, n.3, pp. 64-70. ISSN 1856-4550. <http://www2.scielo.org.ve/pdf/rh/v4n3/art02.pdf>
25. Pineda, Carlos Andrés. Síndrome metabólico: definición, historia, criterios. *Colomb. Med.* [online]. 2008, vol.39, n.1, pp. 96-106. ISSN 1657-9534. <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v39n1/v39n1a13.pdf>
26. Hernandez M. et al. Caracterización del síndrome metabólico en pacientes adultos con obesidad. *MEDISAN* [online]. 2012, vol.16, n.3, pp. 341-348. ISSN 1029-3019. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n3/san05312.pdf>
27. Ramírez M. et al. Correlación de los componentes del síndrome metabólico en mujeres mexicanas mayores de 60 años. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(1):18-23. <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2011/gom111d.pdf>
28. Carranza, A. et al. Ácido úrico y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en una población adulta de la ciudad de Junín. *Ciencia e Investigación, Norteamérica*, 14, feb. 2014. <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/view/3169/2644>.