

HIPERTRIGLICERIDEMIA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL TRES FRONTERAS EN PEDRO JUAN CABALLERO

Raphael Oliveira Ramos Franco Netto¹, Marcos Ferreira², Juliana de Almeida Rodrigues Franco Netto¹,
 Jéssica González Escobar¹, Bruna Karyn¹, Jordana Mesquita¹, Murilo Giurizzato¹,
 Tamiris Rodrigues¹, Thiago Zucolotto¹

1. Universidad Internacional Tres Fronteras-UNINTER, Pedro Juan Caballero, Paraguay.
2. Profesor Doctor. Universidad Internacional Tres Fronteras-UNINTER

CIMEL 2017; 22(2) 47-51

RESUMEN

Objetivo: Verificar el número de casos de hipertrigliceridemia entre hombres y mujeres (adultos jóvenes) estudiantes de Medicina correlacionando la edad, peso e Índice de Masa Corporal (IMC) con los valores de triglicéridos. **Metodología:** Se encuestó a 20 estudiantes de ambos sexos oficialmente matriculados de primer a sexto año. Fueron dosados los triglicéridos por el método enzimático automatizado, además fueron analizadas las correlaciones de Pearson de las variables sexo, edad, peso, IMC y altura de los estudiantes, se aplicó el test t de student para hacer las comparaciones de los valores de triglicéridos entre las poblaciones de hombres y mujeres. **Resultados:** En el presente estudio, no se ha encontrado una correlación positiva entre los valores de triglicéridos y las variables edad, peso altura y el IMC. **Conclusión:** Los valores de triglicéridos o los valores elevados de grasa en la sangre no dependen específicamente del IMC, peso, edad ni de altura, tanto en hombres como en mujeres, sino independientemente a estas variables una persona puede sufrir de hipertrigliceridemia.

Palabras Clave: hipertrigliceridemia; estudiantes de medicina; triglicéridos

HYPERTRIGLYCERIDEMIA IN MEDICAL STUDENTS OF THE "TRES FRONTERAS" INTERNATIONAL UNIVERSITY IN PEDRO JUAN CABALLERO

ABSTRACT

Objective: To verify the number of cases of hypertriglyceridemia among male and female (young adults) medical students, correlating age, weight and BMI with triglyceride values. **Methodology:** Twenty students of both sexes and officially enrolled from the first to the sixth year were surveyed. Triglycerides were dosed by the automatized enzymatic method. Besides, Pearson's correlations to the variables gender, age, weight, BMI and height of the students were analyzed. It was applied the Student's t-test for making comparisons of the triglycerid values among male and female population. **Results:** In the present study, a positive correlation was not found between triglyceride values and age, height, and Body Mass Index (BMI). **Conclusion:** Triglyceride values or elevated fat values in the Blood does not depend specifically on BMI, weight, age or height, both in men and women, but independently of these variables, a person can suffer from Hypertriglyceridemia.

Keywords: hypertriglyceridemia; Medical students; Triglycerides.

Citar como: OLIVEIRA RAMOS FRANCO NETTO, Raphael. Hipertrigliceridemia en estudiantes de medicina de la Universidad Internacional Tres Fronteras en Pedro Juan Caballero. CIMEL 2017; 22(2) 47-51. doi: <https://doi.org/10.23961/cimel.2017.222.761>.

INTRODUCCIÓN

Una de las mayores causas de muerte en la sociedad a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares causadas por los niveles de triglicéridos aumentados (mayor a 150 mg/dl). La hipertrigliceridemia se caracteriza por ser un factor de riesgo cardiovascular que constituye un problema crónico de salud pública. La modificación de las conductas de riesgo es importante para una prevención primaria, puesto a que por año ocurren más de 4 millones de muertes, de las cuales se espera que en una década, un 50 a 60% sobrevengan en los países en desarrollo(1-4).

El sedentarismo, los alimentos ricos en grasas y los carbohidratos simples que consumimos diariamente o algunas veces por semana son considerados factores de riesgo importantes para el aumento de los niveles de triglicéridos. Un estudio presentó que del total de la población estudiada, el 27% ingirió algún tipo de bebida alcohólica y el 37% consumió cigarrillos de 3 a 6 veces por semana que también son factores que generan predisposición para el acometimiento de la enfermedad (1).

La calidad de vida de las personas puede desencadenar la dislipidemia, se observa que existe un elevado índice de obesidad con un 29.61%, asimismo, como el sobrepeso con un 20.82% y de igual manera le sigue como factor desencadenante la diabetes con el 14.80% y otros factores como el alcoholismo y sedentarismo (5).

Recientemente la literatura ha demostrado la importancia de las alteraciones en los valores séricos lipídicos como factor de riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular en población aparentemente sana; asimismo, una relación significativa entre la hiperlipidemia y la extensión de la aterosclerosis. Una causa directa de la arteriosclerosis es la hipercolesterolemia, mientras que la hipertrigliceridemia se ve mejor como un marcador para el aumento del riesgo de enfermedades coronarias (6,7).

Es importante que los análisis de las historias clínicas personales y de la familia y los niveles de triglicéridos sean tomados cada cinco años para la identificación de las personas en situación de alto riesgo de desarrollar una enfermedad arterial crónica (EAC) en los individuos con más de 20 años. Los

jóvenes universitarios pueden ser un público más vulnerable para el aumento de los niveles de triglicéridos; esto se justifica por la rutina intensa de estudios y tiempo limitado para cuidar la dieta y práctica regular de ejercicio físico (8–10).

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo identificar el número de casos de hipertrigliceridemia en personas de ambos sexos (adultos jóvenes), estudiantes de Medicina y determinar la relación entre edad, peso y IMC con los valores de triglicéridos, con el fin de cuestionar las probables causas de hipertrigliceridemia en los universitarios y de esta forma indicar medidas preventivas y de reducción de estos niveles de triglicéridos.

METODOLOGÍA

La población de la investigación estuvo conformada por 20 universitarios de sexo femenino y masculino, a los cuales se les tomó una muestra de sangre periférica por punción venosa en días distintos del mes de octubre del 2016. Los universitarios fueron instados a realizar un ayuno de 12 a 14 horas, siguiendo la alimentación habitual en los tres días anteriores al examen, sin exceso, evitando los alimentos grasos y no consumiendo alcohol en las últimas 48 horas antes de la toma de muestra. Los individuos seleccionados fueron los estudiantes universitarios de la Universidad Internacional Tres Fronteras, hombres (n = 10) y mujeres (n = 10) sin censura de la edad (entre 19 a 39 años) o de nacionalidad (brasileño o paraguayo) de la ciudad de Pedro Juan Caballero en Paraguay. Fueron excluidos 10 alumnos para la colección de la muestra pues no cumplían los criterios de inclusión ya que habían consumido alcohol en las últimas 12 horas anterior al examen. Las colecciones fueron tomadas en el Laboratorio Ponta Porã, localizado en Brasil. Fueron explicados previamente los métodos de estudio y todos los estudiantes aceptaron y firmaron unos términos de consentimiento libre.

Los triglicéridos fueron dosados por el método enzimático automatizado con equipamiento semi-automático (Labquest). Los triglicéridos se midieron a partir de una quinoneimina formada por la acción de enzimas tales como la lipoproteína lipasa. Con los resultados obtenidos de los análisis fueron calculadas las medias, el desvío estándar y la significancia, además fueron analizadas las correlaciones de Pearson de las variables sexo, edad, peso, IMC y altura de los estudiantes.

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó el Software Estadístico BioEstat 5.3. Se efectuaron estadísticas descriptivas paramétricas (Coeficiente de Correlación de Pearson) para relacionar las variables. Asimismo, se aplicó el

test t de student para hacer las comparaciones de los valores de triglicéridos entre las poblaciones de hombres y mujeres.

RESULTADOS

La comparación de las medias de los datos de prevalencia de Triglicéridos (TG) en mujeres y hombres estudiantes de Medicina se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Comparación de las medias de los datos de prevalencia de Triglicéridos (TG) en mujeres y hombres estudiantes de Medicina.

	TG- Mujeres	%	TG-Hombres	%
Normal				
(<150mg/dl)	95±31,3	70	74,2±18,79	50
Limítrofe				
(150 a 199mg/dl)	162±10,5	20	163,3±15,2	30
Acima da Média				
(200 a 499mg/dl)	265±00,0	10	225±35,8	20
Total	124±64,5	100	131,3±66,7	100

Al analizar la tabla 1, se verifica que el 70% de las mujeres y el 50% de los hombres presentaron prevalencias de alteraciones dentro de los patrones normales de TG; también se observó que el 20% de las mujeres y el 30% están en los estándares límite de TG y el 10% de las mujeres y el 20% de los hombres están con valores de TG por encima de la media; sin embargo, el promedio total de TG, tanto para mujeres como para hombres demuestra que ambos están dentro de los valores de TG considerados normales de acuerdo con la OMS.

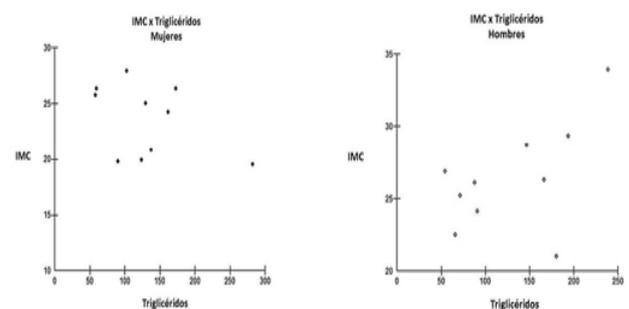


Figura 1. Correlación de Pearson entre valores de triglicéridos (mg/dl) (eje X) y el IMC (kg/m²) en mujeres y hombres (n=20) (eje Y).

Para las variables triglicéridos e Índice de Masa Corporal (IMC) en mujeres y hombres los resultados muestran que no existe una correlación entre las variables (p > 0,001).

Para las variables de los valores de triglicéridos y peso en mujeres y hombres, los resultados muestran que no existe

una correlación entre las variables ($p > 0,001$). Es decir, el aumento de la variable peso no aumenta proporcionalmente los valores de triglicéridos

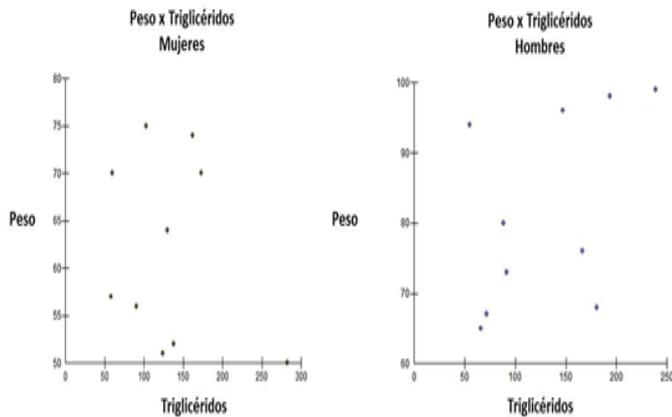


Figura 2. Correlación de Pearson entre valores de triglicéridos (mg/dl) (eje X) y peso (kg) en mujeres y hombres ($n = 20$) (eje Y)

Para las variables de los valores de triglicéridos y peso en mujeres y hombres, los resultados muestran que no existe una correlación entre las variables ($p > 0,001$). Es decir, el aumento de la variable peso no aumenta proporcionalmente los valores de triglicéridos.

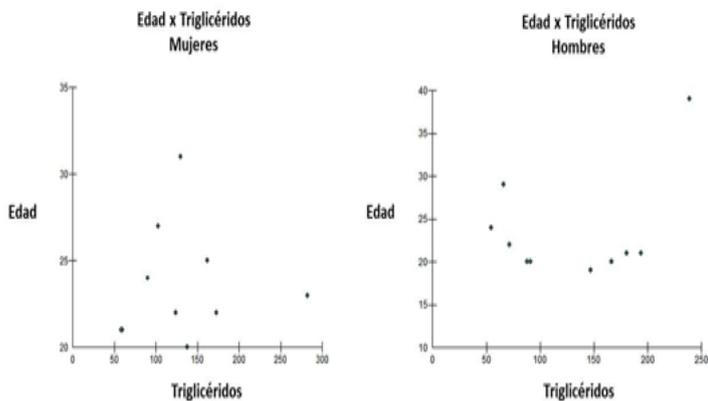


Figura 3. Correlación de Pearson entre valores de triglicéridos (mg/dl) (eje X) y la edad en mujeres y hombres ($n = 20$) (eje Y)

Para las variables triglicéridos y la altura en mujeres y hombres, los resultados muestran que no existe una correlación entre las variables ($p > 0,001$). Es decir, el aumento de la variable altura no aumenta proporcionalmente los valores de triglicéridos.

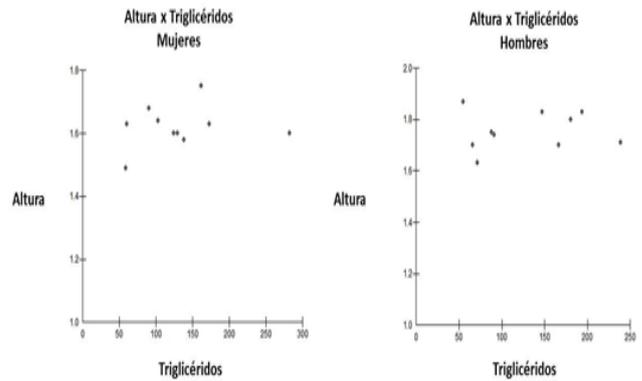


Figura 4. Correlación de Pearson entre valores de triglicéridos (mg/dl) (eje X) y altura (m) en mujeres y hombres ($n = 20$) (eje Y)

Además de esto, no presenta diferencia significativa entre los valores de triglicéridos para la población de hombres y mujeres ($p > 0,05$).

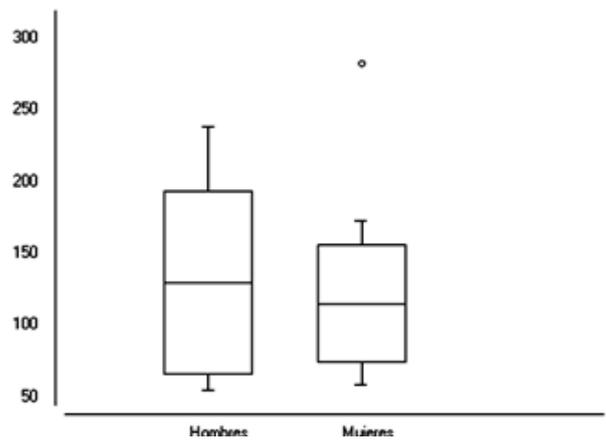


Figura 5. Test t de student entre valores de triglicéridos (mg/dl) en la población de hombres y mujeres.

DISCUSIÓN

No se ha encontrado una correlación positiva en el actual estudio entre los valores de triglicéridos y las variables edad, peso altura y el Índice de Masa Corporal (IMC). Al relacionar los valores de triglicéridos con la variable IMC tanto en hombres (Figura 1) y mujeres, no dan una correlación positiva ya que el coeficiente de Pearson r puede variar de -1 a $+1$, y cuando más próximo estén de esos valores, más fuerte es la correlación de las variables en estudio; pero en este caso, podemos observar en la tabla 1 y 5 que los valores de r están muy lejos de 1 y por consiguiente podemos decir que no existe correlación entre las variables triglicéridos e IMC tanto en hombres cuanto en mujeres. El IMC es un factor muy utilizado para predecir si una persona presenta cierto grado de obesidad, pero tiene sus limitaciones por no avar de forma invasiva lo porcentual de gordura en algunos pun-

tos anatómicos del cuerpo. Estudios realizados en Canadá y Estados Unidos también observaron que los valores de triglicéridos no tienen una correlación positiva con el IMC (11,12).

Al relacionar los triglicéridos con peso (Figura 2) en mujeres y hombres, se observa también que no existe una correlación positiva entre estas dos variables en vista que la correlación de Pearson es mucho menor a 1. Esta correlación hallada, fue contraria a la presenciada por Camacho en cuya investigación concluye que los valores de triglicéridos tienen una correlación con el sobrepeso, obesidad. Pero esto no corroboró con nuestra investigación una vez que una fracción de los estudiantes de bajo peso presentó niveles altos de triglicéridos.

Referente a los valores de triglicéridos versus la edad (Figura 3), hombres y mujeres, se observa que, al igual que lo obtenidos con las otras variables, los valores de triglicéridos no aumentan según aumenta la edad, debido a que no hay una relación entre las variables estudiadas. Pero esto contrario a la investigación de Herman, quien estudió a servidores públicos mexicanos y halló la tendencia inversa, es decir, que los valores de triglicéridos aumentan con la edad, debido a la disminución del metabolismo con pasar de los años (13).

Al compararse los valores de triglicéridos con la altura en hombres y mujeres (Figura 4), no se encontraron una correlación, lo que quiere decir que cuanto más alta o baja una persona sea no interviene en los valores de triglicéridos. No fue encontrada ninguna publicación de investigación semejante.

A pesar de que los datos porcentuales demuestran que existen más hombres con hipertrigliceridemia que mujeres, lo que corrobora Rosas, quien reporta mayor prevalencia de hipertrigliceridemia en varones. La comparación de los valores de triglicéridos entre hombres y mujeres (Figura 5) a través del test t de Student, presentó que no existe una diferencia significativa entre los valores de triglicéridos para la población de hombres y mujeres. El test de Student se mostró contraria a los análisis de porcentaje hechos en esta investigación, que reportó mayor hipertrigliceridemia en los varones. Puede ser que ocurre esta diferencia debido la cantidad de la muestra (14).

En los varones a partir de los 20 años de edad, las cifras de triglicéridos aumentan, mientras que las mujeres hasta la menopausia, presentan prácticamente las mismas cifras: en la categoría de edad de 30-50 años, 1 de cada 4 varones pero sólo 1 de cada 20 en mujeres presenta cifras de TG

> 200 mg/dl. Esta dependencia de los TG con respecto al sexo y la edad está evidentemente relacionada con el depósito de grasa abdominal, que prevalece en el varón y al menos a partir de la menopausia en la mujer (11,12).

Una de las variantes más frecuentes de dislipidemia en la práctica clínica es la hipertrigliceridemia. Su envergadura radica en su asociación con la enfermedad coronaria prematura ya que precisamente ésta se relaciona de un modo significativo con la concurrencia de un patrón lipídico nocivo consistente en partículas de LDL (colesterol pequeño y denso) y reducciones del HDL precisamente la variable HDL 2. Tales variaciones se asociaron de forma relevante con la génesis de la aterosclerosis (15-18).

Varias son las causas por las que los valores de los triglicéridos pueden aumentar. Algunas personas presentan modificaciones genéticas que predeterminan a la hipertrigliceridemia, otras desarrollan altos niveles de triglicéridos de forma secundaria a una dieta alta en calorías o a una existencia de determinadas enfermedades. A pesar de que en el pasado la correlación entre triglicéridos elevados y el riesgo cardiovascular ha sido debatida, actualmente estudios han aclarado que pacientes con hipertrigliceridemia presentan un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, sobre todo eventos coronarios (3,10,19-21).

Se concluye que no se observó una correlación positiva al relacionar los índices de triglicéridos con ninguna de las variables, eso quiere decir que los índices de triglicéridos o los valores elevados de grasa en la sangre no dependen específicamente del IMC, peso, edad ni de altura, tanto en hombres como en mujeres, sino independientemente a estas variables puede una persona sufrir de hipertrigliceridemia.

En cuanto a la comparación de los valores de triglicéridos entre hombres y mujeres se encontró que no existe una diferencia significativa, lo que significa que independientemente al sexo puede una persona sufrir esta enfermedad. Pero en relación a los números de casos, la hipertrigliceridemia mostró más frecuencia en varones, probablemente debido a la pequeña población elegida. Las principales causas de hipertrigliceridemia en los universitarios son: el sexo masculino, los antecedentes familiares, la mala alimentación, alcoholismo, el estrés y sedentarismo.

Las medidas preventivas y de reducción se basan en los cambios en la dieta (evitar los carbohidratos, grasas, alcohol, azúcares refinadas, féculas refinadas e ingerir omega 3) y del estilo de vida como no fumar y practicar ejercicios

físicos diariamente. Para aquellos con niveles muy elevados se recomienda el tratamiento con medicamentos (fibratos, ciertas vitaminas y suplementos).

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiamiento: autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Larcos CFP. Frecuencia de dislipidemia en trabajadores de la industria de la ciudad de Quito noviembre 2015-enero 2016. Available from <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6811/1/T-UCF-0006-010.pdf>
- Austin M A, Hokanson JE, Edwards KL. Hypertriglyceridemia as a Cardiovascular Risk Factor. *Am J Cardiol.* 1998;81(98):7B-12B.
- Han SH, Nicholls SJ, Sakuma I, Zhao D, Koh KK. Hypertriglyceridemia and cardiovascular diseases: Revisited. Vol. 46, *Korean Circulation Journal.* 2016. p. 135-44.
- Tenenbaum A, Klempfner R, Fisman EZ. Hypertriglyceridemia: a too long unfairly neglected major cardiovascular risk factor. *Cardiovasc Diabetol [Internet].* 2014;13:159.
- Diana CLB. Universidad técnica del norte facultad ciencias de la salud escuela de enfermería. 2010.
- Geurian K, Pinson JB, Weart CW. The triglyceride connection in atherosclerosis. Vol. 26, *Annals of Pharmacotherapy.* 1992. p. 1109-17.
- Abbasi F, McLaughlin T, Lamendola C, Kim HS, Tanaka a, Wang T, et al. High carbohydrate diets, triglyceride-rich lipoproteins, and coronary heart disease risk. *Am J Cardiol.* 2000;85(1):45-8.
- Valdes EF, Amarilla JA. Es importante el control de la hipertrigliceridemia? Vol. 87, *Prensa Medica Argentina.* 2000. p. 861-5.
- Oliveira CC de, Roriz AKC, Moreira P de A, Eickemberg M, Amaral MTR, Passos LCS, et al. Indicadores antropométricos asociados a hipertrigliceridemia na predição de gordura visceral. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2014;16(5):485-93.
- Llop J, Vuelтам M, Sabin P. Triglicéridos y nutrición parenteral. *Endocrinol y Nutr [Internet].* 2005;52(6):290-6.
- Bittner V, Johnson BD, Zineh I, Rogers WJ, Vido D, Marroquin OC, et al. The triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio predicts all-cause mortality in women with suspected myocardial ischemia. A Report From the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *Am Heart J.* 2009;157(3):548-55.
- Sposito AC, Mansur AP, Maranhão RC, Martinez TRL, Aldrighi JM, Rami-res JAF. Triglyceride and lipoprotein (a) are markers of coronary artery disease severity among postmenopausal women. *Maturitas.* 2001;39(3):203-8.
- Schargrofsky H. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular. Resultados del estudio CARMELA. *Gac Med Mex.* 2014;150:1-9.
- Rosas A A, Lama G G, Llanos-zavalaga F, Dunstan Y J. Prevalencia de la obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una Institución Estatal de Lima-Perú. *Rev Peru Med y Salud Pública.* 2002;19(2):87-92.
- Barter P, Gotto AM, LaRosa JC, Maroni J, Szarek M, Grundy SM, et al. HDL cholesterol, very low levels of LDL cholesterol, and cardiovascular events. *N Engl J Med [Internet].* 2007;357(13):1301-10.
- Badimon L, Vilahur G. LDL-cholesterol versus HDL-cholesterol in the atherosclerotic plaque: Inflammatory resolution versus thrombotic chaos. *Ann N Y Acad Sci.* 2012;1254(1):18-32.
- Siri PW, Krauss RM. Influence of dietary carbohydrate and fat on LDL and HDL particle distributions. Vol. 7, *Current Atherosclerosis Reports.* 2005. p. 455-9.
- Kontush A, Chantepie S, Chapman MJ. Small, dense HDL particles exert potent protection of atherogenic LDL against oxidative stress. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2003;23(10):1881-8.
- Brahm A, Hegele RA. Hypertriglyceridemia. *Nutrients.* 2013;5(3):981-1001.
- Weber C, Noels H. Atherosclerosis: current pathogenesis and therapeutic options. *Nat Med [Internet].* 2011;17(11):1410-22.
- Ramírez R, Agredo RA. El sedentarismo es un factor predictor de hipertrigliceridemia, obesidad central y sobrepeso. *Rev Colomb Cardiol.* 2012;19(2):75-9.

Correspondencia:

Raphael Oliveira Ramos Franco Netto
raphael_fn@hotmail.com

Recibido: 30/04/2017

Aprobado: 13/08/2017