

Higiene y Sanidad Ambiental, **18** (4): 1675-1679 (2018)

Riesgo cardiovascular asociado a lipoproteínas en pacientes que asisten a un hospital de segundo nivel en la ciudad de Tapachula (Chiapas, México)

CARDIOVASCULAR RISK ASSOCIATED WITH LIPOPROTEINS IN PATIENTS ATTENDING A SECOND LEVEL HOSPITAL IN THE TAPACHULA CITY (CHIAPAS, MÉXICO)

Miguel A. RODRÍGUEZ FELICIANO, Crispín HERRERA PORTUGAL, José L. INCHAUSTEGUI ARIAS, Francis B. FONSECA URBINA, Benjamín TONDOPÓ DOMÍNGUEZ

Facultad de Medicina Humana. Universidad Autónoma de Chiapas. Calle Central esquina 11^a. Sur S/N, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Tel: 0449612550661. Correo-e: mcsmarf@gmail.com

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública mundial. Constituyen la primera causa de enfermedad y muerte en el mundo occidental y continuarán avanzando en los países en vías de desarrollo. Uno de los retos que enfrentan los servicios de salud es la incorporación permanente de la evidencia científica a la práctica médica, que permita, entre otros aspectos, una mejor adherencia al tratamiento, tanto de carácter preventivo como de control. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el riesgo cardiovascular asociado a lipoproteínas en pacientes que asisten a un hospital de segundo nivel en la ciudad de Tapachula (Chiapas, México). Los resultados encontrados fueron: la media de triglicéridos fue superior al valor de referencia, mientras que el c-HDL se encontró dentro de los niveles recomendables. El índice aterogénico CT/HDL promedio fue menor del punto de corte de 5, que se asocia a desbalances en el transporte del colesterol. En la asociación entre variables; se observó una asociación entre riesgo aterogénico y colesterol total ($p < 0.05$); así también, se encontró asociación entre riesgo aterogénico y c-HDL ($p < 0.05$). Se concluye que los índices lipídicos y aterogénico, mostraron riesgo cardiovascular moderado de los pacientes estudiados; además se observó una relación directa entre los valores elevados de colesterol y el incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular calculado por el índice aterogénico de Castelli.

Palabras clave: riesgo cardiovascular, lipoproteínas, índice aterogénico.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo y afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios. Se calculaba que en 2015 morirían cerca de 20 millones de personas por ECV, sobre todo por cardiopatías y accidentes cerebro vasculares, y se prevé que sigan siendo la principal causa de muerte (OMS, 2011).

Cabe destacar que el impacto de la carga de enfermedad y de la mortalidad por las enfermedades cróni-

cas no transmisibles, está aumentando de manera desproporcionada en los países y en las poblaciones de menores ingresos, con casi el 80% de las muertes asociadas a enfermedades crónicas no transmisibles registradas en los países de bajos y medianos ingresos. En estos países, el aumento de las enfermedades cardiovasculares es alarmante (Butler, 2011).

Las causas más importantes de cardiopatía y accidentes vasculares cerebrales (AVC) son una dieta malsana, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol. Los efectos de los factores de riesgo comportamentales pueden manifes-

tarse en las personas en forma de hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad. (OMS, 2015).

México ocupa el segundo lugar por debajo de Estados Unidos en sufrir la peor epidemia de obesidad a nivel mundial; siendo, los padecimientos cardiacos la principal causa de muerte con una tasa anual de fallecimientos de un cuarto de millón de personas; la mayoría de los decesos ocurren por cardiopatías isquémicas, el padecimiento es considerado el más letal, ya que afecta comúnmente a personas mayores de 40 años y con más frecuencia a los hombres, en un 65% (INSP, 2013).

Los factores de riesgo por alteraciones metabólicas, producto de los trastornos alimentarios, la obesidad abdominal, consumo de sustancias ilícitas y cambios de estilos de vida saludables. Entre los nuevos factores de riesgo, que también se podrían considerar en un futuro, estarían los asociados con la complejidad genómica, la diversidad proteómica y metabólica, así como por la variedad de mecanismos de regulación celular y molecular, que forman parte de la naturaleza humana y de sus ciclos de vida. Se considera que el impacto en la carga de enfermedad y de mortalidad por las enfermedades cardiovasculares, son los cambios demográficos (Roger y cols., 2011).

El perfil de lípidos, identificado como uno de los parámetros de importancia para la identificación de los factores de riesgo que generalmente son los responsables de las enfermedades cardiovasculares y dislipidemias. Estas pruebas han mostrado ser buenos indicadores de la posibilidad de presentar un infarto de miocardio o un accidente vascular cerebral (Caicedo, 2012).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el riesgo cardiovascular asociado a lipoproteínas en pacientes que asisten a un hospital de segundo nivel en la ciudad de Tapachula de Córdova y Ordóñez (Chiapas, México).

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: transversal, prospectivo, observacional, y comparativo.

Lugar del estudio: región del Soconusco en la Costa de Chiapas.

Población de estudio: pacientes de edad adulta y adulto mayor, que asisten a un hospital de segundo nivel en la Ciudad de Tapachula (Chiapas, México).

Variables: edad, sexo, colesterol total, triglicéridos, c-HDL, c-LDL, c-VLDL-C, e índice aterogénico.

Criterios utilizados en la investigación

Criterios de inclusión:

- Pacientes de edad adulta y adulto mayor
- Habitantes de la Costa (Soconusco) de Chiapas, México.
- Personas que hayan acudido a algún tipo de servicio de salud público.

- Personas que presenten la patología relacionada con los marcadores bioquímicos en estudio.
- Personas que autoricen su participación en el estudio.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron de este estudio pacientes que no cumplan los requisitos anteriores, que se encontraron hospitalizadas o bajo tratamiento.

Toma y manejo de muestras: en el estudio, se consideró una población total de 30 pacientes, que comprendió 14 Hombres y 16 mujeres. Las muestras de sangre fueron extraídas por punción venosa y recolectada en tubo "seco" (sin anticoagulante ni otro tipo de aditivos). Una vez en laboratorio, se separó el suero por centrifugación a 5000 rpm durante 4 minutos, a los cuales se les realizó la evaluación de un perfil lipídico, que comprendió los siguientes parámetros: Colesterol total, Triglicéridos, c-HDL, c-LDL, c-VLDL e índice aterogénico. La determinación se realizó mediante un equipo automatizado para química clínica; Dimension® Modelo: RxL Max® marca: SIEMMENS. El índice aterogénico se calculó mediante el índice de Castelli.

Análisis estadístico: para el procesamiento de los datos de los resultados de las pruebas de laboratorio, se utilizó estadística descriptiva, análisis de regresión y correlación y prueba de Chi cuadrada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La edad promedio de la población fue de 62.5 años, con edades que van de 58.5 a 66.4 en un intervalos de confianza del 95%, mostrando un coeficiente de variación de 16.85%.

En la evaluación del parámetro de colesterol total, se obtuvo una media de 164.3 mg/dL, observándose que la mayoría de los pacientes estudiados se encuentran dentro de los valores de referencia.

Los valores promedio de colesterol total observados en esta población se encuentran dentro de los parámetros de referencia, sobre todo si se tiene en cuenta que NCEP-ATPIII considera como límites altos los valores por encima de 200 mg/dl.

Para los triglicéridos, se obtuvo una media de 153.96 mg/dL, observándose que la mayoría de los resultados, se encontraban por encima del valor de referencia. Se observa que el promedio de trigliceridemia está por encima de los valores óptimos; y aun cuando el límite superior del intervalo de confianza (170.4 mg/dL) se encuentra por debajo del límite elevado (150–199 mg/dL); los pacientes sujetos a estudio tienen mayor riesgo de padecer accidentes cardiovasculares.

De acuerdo a la evaluación del parámetro de c-LDL, se obtuvo una media de 98.3 mg/dL, observándose una distribución normal, con la mayoría de los valores en un intervalo de 80–120 mg/dL. Si bien se observa que el promedio de c-LDL de la población es menor a los valores de referencia adecuados; los

datos no podrían asegurar que la población estudiada se encuentre exenta de padecer accidentes cardiovasculares. Sin embargo la probabilidad se ve disminuida claramente para quienes poseen valores óptimos o inferiores a los valores de referencia establecidos para c-LDL.

Argüeso *et al.* (2011), indican que existe una relación directa y continua entre cifras de c-LDL plasmático (incluso en el rango de la normalidad) e incidencia de accidentes cardiovasculares. Esa relación se conoce a partir de estudios epidemiológicos, especialmente, a raíz de los ensayos con estatinas, que llevaron a la conclusión de que “el c-LDL cuanto más bajo mejor”, llegándose a especular que el nivel de c-LDL deseado para anular el riesgo cardiovascular asociado debería situarse en torno a 50 mg/dL en prevención primaria y 30 mg/dL en secundaria, valores próximos a los de los neonatos y poblaciones primitivas.

En la evaluación del parámetro de c-HDL, se obtuvo una media de 36.96 mg/dL, encontrándose el límite inferior por debajo de los valores de referencia considerados como óptimos y el límite superior dentro de los valores de referencia; observando una distribución normal.

Lewis y Rader (2005), y Komoda (2013), mencionan que los niveles séricos de colesterol transportado en las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) se correlacionan inversamente con el riesgo cardiovascular aterosclerótico; por lo que se le considera un factor protector antiaterogénico. Por tanto se considera que la población de estudio presenta alta probabilidad de presentar riesgo cardiovascular.

Al calcular el índice aterogénico, se obtuvo una media de 4.60; por lo que los pacientes estudiados se encuentran clasificados dentro del riesgo aterogénico bajo.

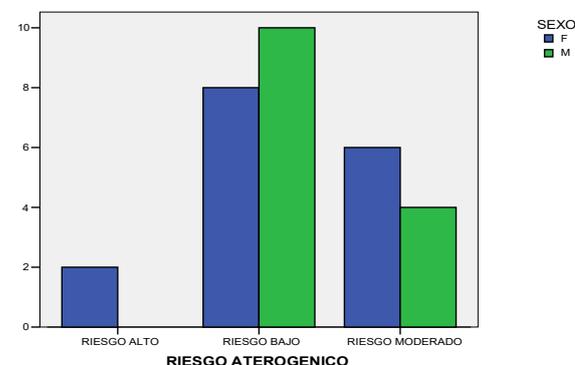
Se realizó el análisis de Chi cuadrada para establecer asociaciones entre variables categóricas y el riesgo aterogénico encontrado.

En lo que respecta a la asociación entre riesgo aterogénico y sexo; se observa que dos mujeres presentaron un alto riesgo, mientras que los hombres ninguno; en el riesgo bajo ocho mujeres y diez hombres y para riesgo moderado seis mujeres y cuatro hombres (Grafica 1).

En este análisis no se observó asociación entre riesgo aterogénico y sexo, debido a que el valor de $P=0.287$ es considerado no significativo.

Suele pensarse que las enfermedades cardiovasculares afectan más a hombres, pero la realidad es que son habituales en ambos sexos. La diferencia estriba en que en las mujeres tienden a aparecer más tarde. Esto se debe al efecto protector que ejercen los estrógenos femeninos, cuyos valores desciende en la menopausia. La mayoría de los resultados de las investigaciones clínicas apoya el dato que el colesterol plasmático total es un factor de riesgo de padecer enfermedad coronaria en las mujeres, alrededor de los 45-55 años; es recomendable que las

mujeres empiecen a monitorear sus niveles de colesterol debido que a esta edad se empiezan a elevar o bien más tarde.



Grafica 1. Riesgo aterogénico por sexo.

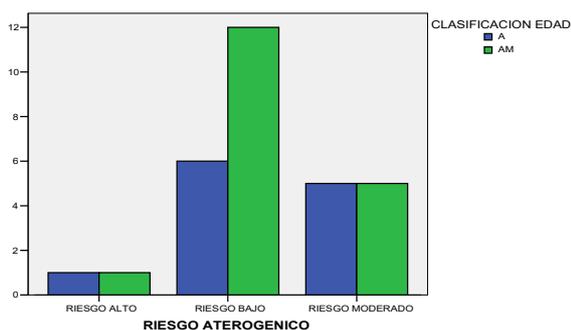
De acuerdo a la asociación entre riesgo aterogénico y edad; se observa que tanto adultos (A), como adultos mayores (AM) (OMS, 2011); poseen el mismo riesgo alto, en el riesgo bajo la población de adultos mayores (doce pacientes) duplico a la población de adultos (seis pacientes) y para riesgo moderado la cantidad de pacientes fue la misma tanto para adultos como adultos mayores (Grafica 2).

En este análisis no se observó asociación entre riesgo aterogénico y edad, debido a que el valor de $P=0.659$ es considerado no significativo

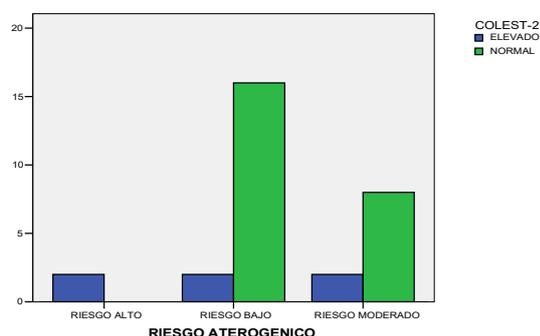
Respecto a la edad, la mayor prevalencia de dislipidemia observada a mayor edad se explica fundamentalmente por una mayor exposición a factores de riesgo, en particular relacionados con la dieta. Aun cuando en nuestro estudio no se observó una asociación significativa; probablemente por el tamaño de la muestra. La edad es en sí un importante factor de riesgo cardiovascular. No obstante, la postura de que la edad es un factor de riesgo no modificable ha sido cuestionada recientemente.

Sniderman y Furberg, (2008), quienes sugieren que la intervención a edades más tempranas sobre los factores de riesgo, en particular en este caso con la dislipidemia, modifica el riesgo de enfermedad cardiovascular significativamente, y de manera más eficiente si las intervenciones se realizan a edades tempranas.

Se determinó la asociación entre riesgo aterogénico y colesterol total; obteniendo como resultado que en el riesgo alto dos pacientes presentan colesterol elevado y ninguno normal, para el riesgo bajo dos presentaron colesterol elevado y dieciséis normal, mientras que para el riesgo moderado dos tenían colesterol elevado y ocho normal (Grafica 3). En este análisis se observa una asociación entre riesgo aterogénico y colesterol total, debido a que el valor de $P=0.012$ es considerado significativo.

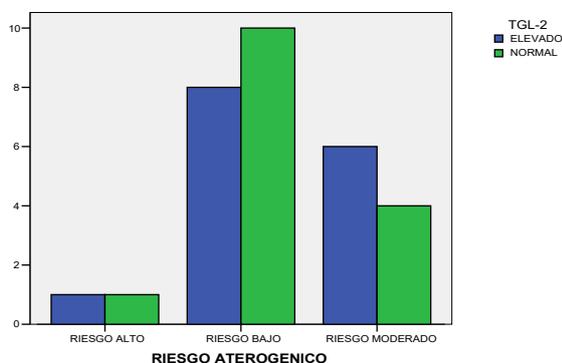


Grafica 2. Riesgo aterogénico por edad.



Grafica 3. Riesgo aterogénico por colesterol.

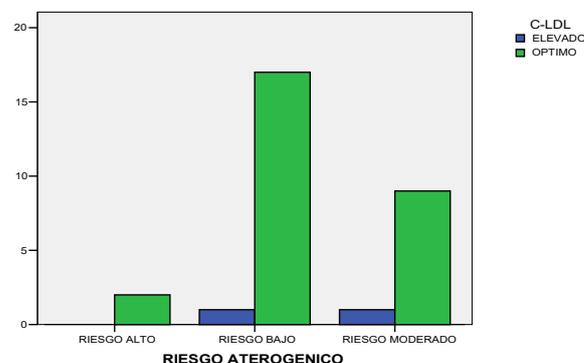
De acuerdo a la asociación entre riesgo aterogénico y triglicéridos; se observa que en el riesgo alto un paciente presentan triglicéridos elevado y uno normal, para el riesgo bajo ocho presentaron triglicéridos elevado y diez normal, mientras que para el riesgo moderado seis tenían colesterol elevado y cuatro normal (Grafica 4). En este análisis no se observó asociación entre riesgo aterogénico y triglicéridos, debido a que el valor de $P=0.733$ ($p>0.05$), considerado no significativo.



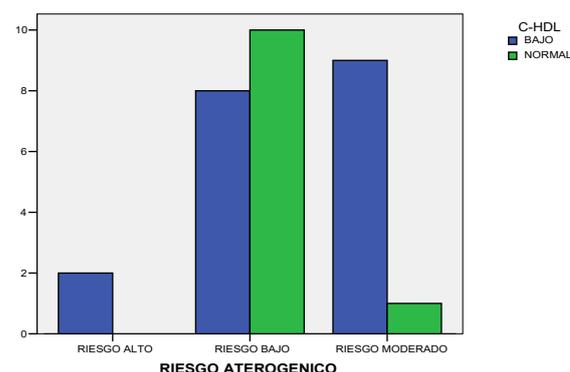
Grafica 4. Riesgo aterogénico por triglicéridos.

La asociación entre Riesgo aterogénico y c-LDL; se observa que en el riesgo alto cero pacientes presentan c-LDL elevado y dos optimo, para el riesgo

bajo uno presentó c-LDL elevado y diecisiete optimo, mientras que para el riesgo moderado uno tenía c-LDL elevado y cuatro normal (Ver Grafica 5). En este análisis no observamos una asociación entre riesgo aterogénico y c-LDL, debido a que el valor de $P=0.836$ ($p>0.05$), considerado no significativo.



Grafica 5. Riesgo aterogénico por c-LDL.



Grafica 6. Riesgo aterogénico por c-HDL.

Respecto a la asociación entre riesgo aterogénico y c-HDL; se observa que en el riesgo alto dos pacientes presentan c-HDL bajo y cero normal, para el riesgo bajo ocho presentaron c-HDL bajo y diez normal, mientras que para el riesgo moderado nueve tenían c-HDL bajo y uno normal (Grafica 6). En este análisis observamos una asociación entre riesgo aterogénico y c-HDL, debido a que el valor de $P=0.030$ ($p<0.05$), considerado significativo.

El 63% de los sujetos con c-HDL bajo presento algún tipo de riesgo aterogénico. Hallazgos consistentes con la mayoría de los estudios reportados (Plana *et al.*, 2014)

CONCLUSIONES

La dislipidemia más frecuente en la población de estudio es la hipertrigliceridemia.

El índice aterogénico CT/HDL promedio fue menor del punto de corte de 5, que se asocia a desbalances en el transporte del colesterol.

El colesterol HDL se encuentra en niveles recomendables.

Los índices lipídicos y el índice aterogénico, demostraron con mayor claridad el riesgo cardiovascular moderado de los pacientes incluidos.

Se demostró una relación directa entre los valores elevados de colesterol y el incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular calculado por el índice aterogénico de Castelli.

Se recomienda incluir los índices lipídicos en la evaluación integral de los pacientes con problemas lipídicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Argüeso, R., Díaz Díaz, J. L., Díaz, J., Rodríguez, A., Castro, M., & Diz-Lois, F. (2011). Lípidos, colesterol y lipoproteínas. *Galicia Clin*, 72 (Supl.1): S7-S17.
- Butler, D. (2011). Un targets top killers. *International summit considers how to stem the rise in non-communicable diseases. Nature*, 477: 260-1.
- Caicedo Cubillos, M. (2012). Caracterización del perfil lipídico como uno de los factores de riesgo cardiovascular en los trabajos de usuarios evaluados por una institución de salud ocupacional. Bogotá 2007 - 2009. Bogotá.
- INSP. (2013). *Nutrición y salud*. Instituto Nacional de Salud Pública: <http://www.insp.mx>
- Komoda, T. (2013). *The HDL Handbook. Biological Functions and Clinical Implications*. (2 ed.). New York: Academic Press.
- Lewis, G. F., & Rader, D. J. (2005). New insights into the regulation of HDL metabolism and reverse cholesterol transport. *Circ Res*, 96: 1221-32.
- OMS (2011). *Enfermedades cardiovasculares*. Organización Mundial de la Salud: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html
- OMS. (2015). *Enfermedades cardiovasculares*. Organización Mundial de la Salud: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/
- Plana, N., Ibarretxe, Daian Cabre, A., Ruiz, E., Masana L. (2014). Prevalencia de dislipidemia aterogénica en pacientes de atención primaria en España con riesgo cardiovascular moderado a muy alto. Percepción del riesgo cardiovascular. *Clínica e investigación en Arterioesclerosis*, 26(1) 274-284.
- Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd-Jones, D. M., Adams, R. J., Berry, J. D., Brown, T. M., Fox, C. S. (2011). Heart disease and stroke statistics-2011. A report from the American Heart Association. *Circulation*, 123:e18-209.
- Sniderman, A. D., & Furberg, C. D. (2008). Age as a modifiable risk factor for cardiovascular vascular disease. *Lancet*, 371(9623):1547-9.