



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1868>

Ciencias de la salud  
Artículo de revisión

*Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas*

*Importance of the lipid profile and atherogenic indexes in the monitoring of cardiovascular risk in menopausal women*

*Importância do perfil lipídico e dos índices aterogénicos no monitoramento do risco cardiovascular em mulheres na menopausa*

Jazmin Estefania Figueroa-Balladares <sup>I</sup>  
[figueroa-jazmin7730@unesum.edu.ec](mailto:figueroa-jazmin7730@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-4972-9647>

Jessica Johanna Arguello-Tumbaco <sup>II</sup>  
[arguello-jessica1767@unesum.edu.ec](mailto:arguello-jessica1767@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-6129-3316>

Marieta Azua-Menéndez <sup>III</sup>  
[marieta.azua@unesum.edu.ec](mailto:marieta.azua@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-5601-6621>

**Correspondencia:** [figueroa-jazmin7730@unesum.edu.ec](mailto:figueroa-jazmin7730@unesum.edu.ec)

\***Recibido:** 12 de enero de 2021 \***Aceptado:** 22 de febrero del 2021 \* **Publicado:** 29 de marzo del 2021

- I. Licenciada en Laboratorio Clínico, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- II. Licenciado en Laboratorio Clínico, Técnico Superior en Gestión y Distribución Empresarial, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur De Manabí, Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- III. Magister en Educación Informática, Ingeniero en Computación y Redes, Tecnólogo Programador, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur De Manabí, Jipijapa, Manabí, Ecuador.

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimineto del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

### Resumen

La enfermedad cardiovascular en los últimos tiempos es la principal causa de muerte en las mujeres con menopausia. La presente investigación tuvo como objetivo determinar los índices aterogénicos y su relación con el riesgo cardiovascular en mujeres con menopausia. Se utilizó un diseño documental y el tipo de estudio fue descriptivo y explicativo. Se realizó la búsqueda de información bibliográfica sobre el tema establecido en base de datos científicos como: Revista Cubana Med, Revista Medical de Chile, Lambrinoudak, Scielo, repositorios académicos, Elsevier, Google Académico. Utilizando como palabras claves: perfil lipídico, índices aterogénicos, riesgo cardiovascular, aterosclerosis, menopausia. Se incluyó todo artículo en inglés y español publicado a partir del año 2015. Los resultados mostraron que el intervalo de menopausia se encuentra entre 44 y 58 años de edad, con 1 a 10 años de amenorrea, causando la enfermedad cardiovascular e incluso la muerte; es por ello que las mujeres con menopausia de llevar un constante chequeo junto con un estilo de vida saludable de forma que logren prevenir las patologías en un futuro. Se concluye que las enfermedades cardiovasculares son uno de los principales problemas de salud en mujeres con menopausia.

**Palabras clave:** Perfil lipídico; índices aterogénicos; riesgo cardiovascular; aterosclerosis; menopausia.

### Abstract

Cardiovascular diseases in recent times is the leading cause of death in women with menopause. The present research aimed to determine atherogenic indices and their relationship with cardiovascular risk in women with menopause. A documentary design was used and the type of study was descriptive and explanatory. A search for bibliographic information on the subject established in scientific databases such as: Revista Cubana Med, Revista Medical de Chile, Lambrinoudak, Scielo, Academic repositories, Elsevier, Google Scholar. Using as keywords: lipid profile, atherogenic indices, cardiovascular risk, atherosclerosis, menopause. All articles in English and Spanish published since 2015 were included. The results showed that the menopausal interval is between 44 and 58 years of amenorrhea, causing cardiovascular disease and even death; that is why women with menopause have a constant check-up along with a healthy lifestyle so that they can prevent pathologies in the future. Finally, it was concluded that cardiovascular diseases are one

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

of the main health problems in women with menopause. It is concluded that cardiovascular diseases are one of the main health problems in women with menopause.

**Keywords:** Lipid profile; atherogenic indices; cardiovascular risk; atherosclerosis; menopause.

### Resumo

A doença cardiovascular, nos últimos tempos, é a principal causa de morte em mulheres com menopausa. A presente pesquisa teve como objetivo determinar os índices aterogênicos e sua relação com o risco cardiovascular em mulheres com menopausa. Foi utilizado um desenho documental e o tipo de estudo foi descritivo e explicativo. Procedeu-se à busca de informações bibliográficas sobre o assunto estabelecidas em bases de dados científicas como: Revista Cubana Med, Revista Médica de Chile, Lambrinoudak, Scielo, repositórios acadêmicos, Elsevier, Google Scholar. Usando como palavras-chave: perfil lipídico, índices aterogênicos, risco cardiovascular, aterosclerose, menopausa. Foram incluídos todos os artigos em inglês e espanhol publicados desde 2015. Os resultados mostraram que o intervalo da menopausa é entre 44 e 58 anos, com 1 a 10 anos de amenorreia, causando doenças cardiovasculares e até óbito; É por isso que as mulheres com menopausa fazem um check-up constante junto com um estilo de vida saudável para que possam prevenir patologias no futuro. Conclui-se que as doenças cardiovasculares são um dos principais problemas de saúde das mulheres no climatério.

**Palavras-chave:** Perfil lipídico; índices aterogênicos; risco cardiovascular; aterosclerose; menopausa.

### Introducción

A lo largo de los últimos años la valoración del riesgo cardiovascular se ha introducido en las guías clínicas de atención del paciente como medida de prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV). Estas patologías son consideradas como unas de las principales causas de morbimortalidad en países desarrollados y en países con ingresos bajos y medios la prevalencia ha aumentado. (1) Una de las causas de (ECV). es la aterosclerosis, la cual es un proceso inflamatorio crónico que se caracteriza por el engrosamiento de la capa íntima y media de las arterias y su lesión básica es la placa de ateroma; es una patología que empieza a edades tempranas, aunque su manifestación clínica suele darse a edades avanzadas en forma de episodios cardiovasculares agudos. (2)

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

Para la cuantificación de riesgo de aterosclerosis se emplean índices aterogénicos (IA); que consisten en proporciones matemáticas basadas en el perfil lipídico: colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL).

La presencia de aterosclerosis es uno de los factores más importantes que incrementa la posibilidad de desarrollar ECV. En este sentido es importante conocer el perfil lipídico y los índices aterogénicos para el seguimiento del riesgo cardiovascular. (3)

El estrógeno, es esencial en la regulación del nivel de colesterol, esta hormona influye en el metabolismo de las lipoproteínas gracias a su acción los niveles de colesterol LDL, VLDL y triglicéridos se mantiene bajos induciendo la producción de colesterol HDL, a la vez favoreciendo la regulación de las paredes de vasos sanguíneos y disminuyendo la tensión arterial. (4)

A medida que culmina la etapa de la fertilidad en una mujer entre las edades de 45 y 55 años, los niveles de estrógeno hormonas sexuales esteroides que se producen en los ovarios disminuyen entrando a la etapa menopáusica, lo cual provoca riesgos cardiovasculares uno de los mayores índices de mortalidad. El perfil lipídico e índices aterogénicos aportan información valiosa sobre factores de riesgo, las interacciones clínicas y metabólicas de los lípidos, la población de estudio fueron mujeres menopáusicas. (5)

### **Metodología**

#### **Tipo de estudio**

Revisión narrativa

#### **Estrategia de búsqueda**

Se realizó la búsqueda de artículos, publicados dentro de los años 2015-2020 en las bases de datos Scielo, Elsevier, en las cuales se utilizaron términos como perfil lipídico, índices aterogénicos, riesgo cardiovascular, aterosclerosis, menopausia. Los criterios de inclusión fueron artículos provenientes de países como Estados Unidos, México, Irán, Cuba, Chile, repositorios de Perú y Ecuador. Se incluyó todo artículo en inglés y español con estudios basados a la importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular y aterosclerosis en mujeres pre menopáusicas, menopáusica, post menopáusica en intervalos de edades entre 44-58

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

años con 1 a 10 años de amenorrea. Se excluyeron artículos basados a estudios relacionados al riesgo cardiovascular de tipo modificable o herencia genética en mujeres de edad fértil.

### Manejo de la información

Un grupo de tres evaluadores independientes realizaron la lectura de forma particular. Tras esta lectura se estableció si se incluía o no el artículo para lectura de texto completo. Se realizó la síntesis de los artículos revisados donde se extrajo la información incluida en la revisión. Las discrepancias durante la selección de estudio o extracción de datos se resolvieron mediante discusión y consenso.

### Definiciones

Estrógenos son hormonas esteroideas que se producen con mayor cantidad en los ovarios durante la edad fértil y en pocas cantidades en las glándulas suprarrenales, éstas hormonas elevan los niveles de C-HDL mediante la supresión hepática y reducen el C-LDL y la apoproteína B por activación de su aclaramiento hepático, tienen propiedades antioxidantes interfiriendo con la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), además de poseer acción favorable sobre el perfil lipídico, actúan aumentando el gasto cardiaco disminuyendo la resistencia vascular sistémica, aumentando el flujo visceral y reduciendo ligeramente la presión arterial media, teniendo efecto antiaterogénico y manteniendo la integridad del endotelio.

Menopausia durante esta etapa en la mujer el perfil lipídico aumenta, debido al descenso del C-HDL, aumentado el CT, C-LDL y triglicéridos, las LDL en cantidades elevadas son nocivas para las células endoteliales, provocando que el endotelio pierda su capacidad para liberar sustancias vasodilatadoras tales como prostaglandina u óxido nítrico aumentando la liberación de endotelina, ocasionando vasoconstricción, aumento de las resistencias vasculares y elevando la presión sanguínea.

Índices aterogénicos consisten en el cociente o proporción matemática entre los niveles de colesterol total (CT), triglicéridos (TG), lipoproteínas de alta densidad (HDL) o lipoproteínas de baja densidad (LDL), un incremento aterogénico en mujeres pre- y post menopáusica, secundario del efecto protector de estrógenos, las expone a un incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

Enfermedad cardiovascular término amplio para problemas en el corazón y vasos sanguíneos, considerada dentro de las primeras causas de muerte por enfermedad a nivel mundial y es multifactorial, después del último periodo menstrual los cambios metabólicos en mujeres pre y post menopáusicas predisponen a alteraciones en el metabolismo de los lípidos y mayor riesgo cardiovascular.

### Consideraciones éticas

Se respetaron los derechos de autor, realizando la citación y referenciación de la información de acuerdo a las normas Vancouver.

### Resultados

*Perfil lípido e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular durante la menopausia*

**Tabla 1:** Perfil lípido e índices aterogénicos seguimiento del riesgo cardiovascular durante la menopausia

menopáusicas	Post- menopáusicas	Factores de riesgo	Referencia
Incremento del colesterol a expensas del C-LDL	Incremento de CT a expensas del C-LDL	CT >200mg/dl	(6)
Disminución del C-HDL	Disminución del C-HDL por falta de hormonas estrógenos	C-HDL <40mg/dl	(11)
Incremento del C-LDL	Incremento del C- LDL	C-LDL >100mg/dl	(21)
Incremento de los triglicéridos plasmáticos	Incremento de los triglicéridos plasmático	TRIGLICERIDOS >150mg/dl	(27)
Relación: CTC-HDL; TG/HDL; LDL/HDL	Relación: CTC-HDL; TG/HDL; LDL/HDL	INDICES ATEROGENICOS Proporción >3.5	(28)
Disminución de estrógenos	Cese de producción de estrógeno	ESTROGENOS <30 pg/ml	(5)

### Análisis

Estudios de artículos y revistas científicas han demostrado que el colesterol total se incrementa en las post menopáusicas a expensas del colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), al igual que un incremento de los triglicéridos plasmáticos, según estos estudios se han confirmado que durante y posterior a la menopausia se produce un incremento del colesterol de baja densidad (C-

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

LDL). Durante la menopausia existe un riesgo dos veces mayor de cardiopatías de lo que existe durante la pre menopausia. El perfil lipídico e índices aterogénicos colesterol total-lipoproteínas de alta densidad (CT-HDL), triglicéridos/lipoproteínas de alta densidad (TG/HDL), presentaron una relación con el riesgo cardiovascular, siendo los índices de lipoproteínas de baja densidad/lipoproteínas de alta densidad (LDL/HDL), y colesterol total-lipoproteínas de alta densidad (CT-HDL), los que se relacionan más con el riesgo cardiovascular, por disminución y cese de hormonas estrógenos propios de la etapa menopáusica.

### *Relación estado menopáusico con los problemas cardiovasculares*

**Tabla 2:** Relación estado menopáusico con los problemas cardiovasculares

AÑO	EPIDEMIOLOGIA	FACTORES DE RIESGO	REFERENCIA
2015	El intervalo de menopausia se encuentra entre 44 y 58 años de edad, con 1 a 10 años de amenorrea	Menopausia	(10)
2016	Tras el de intervención se produce una disminución en el peso ( $4,4 \pm 2,3$ kg) y el IMC ( $1,83 \pm 0,84$ kg/m <sup>2</sup> ) ( $p < 0,05$ ).	Pérdida de peso	(39)
2017	La HTA es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en menopausia.	Hipertensión arterial	(40)
2018	La prevalencia global de dislipidemia es del 43,0%.	Dislipidemia	(41)
2019	El 81,7% de las pacientes con menopausia, presentan sobrepeso u obesidad.	Sobrepeso	(42)
2020	La población femenina entre los 45 y 64 años corresponde a poco más de 2 millones, siendo las principales causas de mortalidad.	Mortalidad	(43)

### *Análisis*

El rango de edad está asociado con la menopausia natural y el análisis de los datos fueron realizado usando la relación edad-menopausia y los parámetros se desarrollaron considerando que los grupos eran diferentes en dos aspectos: edad y estado pre menopáusico y postmenopáusico, durante la menopausia existe un riesgo dos veces mayor de cardiopatías de lo que existe durante la pre menopausia

Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

Con respecto al perfil lipídico en mujeres pos-menopáusicas, Barrios, et al (16) observaron altos porcentajes de colesterol total (CT) en el 83,6%, c-HDL en 54.1%, c-LDL en 54,1% y triglicéridos en 37,7%, igualmente encontraron los índices aterogénicos LDL/HDL elevados en el 75,4 y CT/HDL en 67,2% de los casos de su estudio. De esta manera, concluyeron que las mujeres posmenopáusicas evaluadas presentaron un perfil lipídico aterogénico en situación de riesgo para enfermedades cardiovasculares (16).

Dislipidemias se encontró una prevalencia de Hipercolesterolemia en el 78,6% de mujeres pre menopáusicas y 68,5% de posmenopáusicas, Hipertrigliceridemia en el 79.4% del total de la población y Colesterol HDL bajo en el 51.5% de las entrevistadas. Resaltando que la mayoría de estas alteraciones metabólicas se detectaron en las pacientes con sobrepeso. Igualmente, la mayoría de los estudios reportan un incremento de los triglicéridos durante la transición menopáusica, al igual que disminuciones en el colesterol HDL (17).

El índice aterogénico significativo o positivo, fue encontrado en el 36,7% de las pacientes, dividido en un 37,5% de mujeres pre menopáusica y un 36,9% de mujeres posmenopáusicas, indicando el riesgo de enfermedad coronaria prematura en estos grupos. Este índice podría ser de mayor utilidad en pacientes pre menopáusicas ya que ayuda a detectar a las pacientes en riesgo de enfermedad coronaria prematura, independiente del uso de estatinas, lo cual permitiría incluir este grupo de pacientes en programas de seguimiento de largo plazo para determinar la presencia de la enfermedad (18).

*Concentraciones de los índices aterogénicos mediante la relación de los diferentes componentes del perfil lipídico*

**Tabla 3:** Concentraciones de los índices aterogénicos mediante la relación de los diferentes componentes del perfil lipídico

Pre-menopáusica	Menopáusica	Post-menopáusica	Referencia
Niveles de estrógenos normales Índice aterogénico con valores normales >3.5	Disminución de niveles de estrógenos Índices aterogénicos elevados >3.5	Cese de producción de estrógenos Mayor riesgo cardiovascular Índices aterogénicos $\geq 4.5$	(31)



## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimineto del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

### *Análisis*

En 1984, Castelli (31) señaló que una simple operación aritmética entre el colesterol total (CT) y el C-HDL sería un excelente predictor de riesgo coronario, recomendando mantener un cociente  $CT/C-HDL < 4,5$  e iniciar alguna terapia hipolipemiante cuando dicho cociente fuese  $\geq 4,5$ . Este cálculo es conocido mundialmente como índice aterogénico (IA) o índice de Castelli.

### *Incidencia de los riesgos generales que se presentan en mujeres con menopausia.*

**Tabla 4:** Incidencia de los riesgos generales que se presentan en mujeres con menopausia.

Parámetros	Factores de riesgo	Referencias
Aumento de la fracción de (C-LDL), con disminución del (C-HDL) y aumento de la tasa de triglicéridos	Alteraciones lipídicas	(17)
Menopausia se asocia con elevaciones de (PA), sobre todo la diastólica (PAD).	Presión arterial	(21)
En la mujer el efecto "edad" atenúa en la premenopausia y durante los primeros años de la menopausia, precisamente por el efecto protector de los estrógenos.	Envejecimiento	(Ana Paola Torres Jiménez, 2018)
Déficit estrogénico es aterogénico no solo por inducir alteraciones lipídicas, también por desarrollar mecanismos oxidativos y procoagulantes, así como facilitar cierto grado de disfunción endotelial.	Déficit estrogénico	(Drs. Eduardo REYNA-VILLASMIL, 2018)

**Alteraciones lipídicas:** El perfil lipídico de las mujeres posmenopáusicas se deteriora durante cese de menstruaciones. Entonces, se puede observar aumento de la fracción colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), con disminución de colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (C-HDL) y aumento de la tasa de triglicéridos. (46)

**Presión arterial:** Existen datos que señalan cómo la menopausia precoz se asocia con elevaciones puntuales de la presión arterial (PA), sobre todo la diastólica (PAD). Con la menopausia fisiológica, aunque de forma más pausada, también se observa una tendencia ascendente de las cifras de PA, aunque otros factores como la edad también deban ser operativos. (47)

**Envejecimiento:** Sin duda, el factor edad incrementa de forma exponencial el peligro cardiovascular de los sujetos que ya presentan uno o varios factores de riesgo. No obstante, en la mujer el efecto "edad" estaría atenuado en la premenopausia y durante los primeros años de la menopausia, precisamente por el efecto protector de los estrógenos. (48)

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

El déficit estrogénico es aterogénico no solo por inducir alteraciones lipídicas, también se pueden desarrollar mecanismos oxidativos y procoagulantes, así como facilitar cierto grado de disfunción endotelial. (5)

### Discusión

Tras la investigación realizada se demostró que la población femenina con un intervalo de 44 a 58 años de edad, es considerada totalmente vulnerable a sufrir cambios en su organismo una vez que empiecen a pasar por el proceso de la menopausia, tomando en consideración los problemas cardiovasculares ya que la HTA es el factor de riesgo más prevalente en la menopausia.

La edad está asociada con la menopausia natural y el análisis de los datos fueron realizado usando la relación edad-menopausia y los parámetros se desarrollaron considerando que los grupos eran diferentes en dos aspectos: edad y estado pre menopáusico y postmenopáusico. Según estudios realizados y tomados de artículos y revistas científicas que han demostrado que el colesterol total se incrementa en las post menopáusicas a expensas del C-LDL al igual que un incremento de los triglicéridos plasmáticos, estos estudios han confirmado que durante y posterior a la menopausia se produce un incremento del C-LDL. En la menopausia existe un riesgo dos veces mayor de cardiopatías de lo que existe durante la pre menopausia.

Al analizar las características de los estudios realizados se obtuvo la siguiente información. En un reciente estudio en Irán por Sarrafzadegan, et al (26), se puso de manifiesto que en las mujeres postmenopáusicas los factores bioquímicos y perfil lipídico son significativamente mayores que en las premenopáusicas (26)

Con respecto al perfil lipídico en mujeres pos-menopáusicas, Barrios, et al (16) observaron altos porcentajes de colesterol total (CT) en el 83,6%, C-HDL en 54.1%, C-LDL en 54,1% y triglicéridos en 37,7%, igualmente encontraron los índices aterogénicos LDL/HDL elevados en el 75,4% y CT/HDL en 67,2% de los casos de su estudio. De esta manera, concluyeron que las mujeres posmenopáusicas evaluadas presentaron un perfil lipídico aterogénico en situación de riesgo para enfermedades cardiovasculares (16).

Dislipidemias se encontró una prevalencia de Hipercolesterolemia en el 78,6% de mujeres pre menopáusicas y 68,5% de posmenopáusica, Hipertrigliceridemia en el 79.4% del total de la población y Colesterol HDL bajo en el 51.5% de las entrevistadas. Resaltando que la mayoría de

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimineto del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

estas alteraciones metabólicas se detectaron en las pacientes con sobrepeso. Igualmente, la mayoría de los estudios reportan un incremento de los triglicéridos durante la transición menopáusica, al igual que disminuciones en el colesterol HDL (17).

El índice aterogénico significativo o positivo, fue encontrado en el 36,7% de las pacientes, dividido en un 37,5% de mujeres pre menopáusica y un 36,9% de mujeres posmenopáusicas, indicando el riesgo de enfermedad coronaria prematura en estos grupos. Este índice podría ser de mayor utilidad en pacientes pre menopáusicas ya que ayuda a detectar a las pacientes en riesgo de enfermedad coronaria prematura, independiente del uso de estatinas, lo cual permitiría incluir este grupo de pacientes en programas de seguimiento de largo plazo para determinar la presencia de la enfermedad (18).

Allison y cols, (27) mostraron que la circunferencia de cintura es un marcador sustituto de obesidad abdominal por su correlación con la grasa abdominal y su asociación con riesgos cardiometabólicos, consideran que esta medida por encima de 88 cm se asocia a factores de riesgo aterogénicos como dislipidemia, hipertensión arterial y que la misma se incrementa con la edad, con más frecuencia en la mujer posmenopáusica.

Kunstmann y cols, (28) mostraron que después de la quinta década de la vida, las mujeres tienen mayores niveles plasmáticos de colesterol total y menores de colesterol HDL asociado a la menopausia. Por otra parte, la hipertrigliceridemia es un potente factor de riesgo independiente en la mujer a esta edad.

Ballesteros Hernández y Guirado Blanco, (29) la hipoestrogenemia no solo favorece el incremento de las LDL, sino también su oxidación, por lo cual la aterogénesis está favorecida por dos mecanismos fundamentales: uno es la oxidación de las LDL, cuya captación por los macrófagos aumenta cuando están oxidadas, y segundo, por las alteraciones del metabolismo de la insulina que ocurren en la posmenopausia por la disminución de los estrógenos.

### Conclusiones

El perfil lipídico y los índices aterogénicos son de vital importancia en el seguimiento del riesgo cardiovascular, cuyos valores detectados a tiempo evitan muertes prematuras por infartos, isquemias, y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

## Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

Existe gran relación entre la menopausia y los problemas cardiacos considerado plenamente que la HTA es uno de los factores de riesgo más predictores a conllevar una patología cardiovascular.

En el estudio realizado logramos obtener información relevante sobre los factores de riesgo, relacionados con las interacciones clínicas y metabólicas de los lípidos, tomando en consideración los índices aterogénico, evitando patologías de medio o alto riesgo.

Logramos conocer los riesgos generales que se presentan durante la menopausia como la enfermedad cardiovascular relacionada a la edad de la mujer por motivo de que está vinculado con aumento en las concentraciones de colesterol, arteriosclerosis, ganancia de peso, de forma que las investigaciones anteriormente realizadas llegaron al punto de obtener como resultado que los niveles de factores de riesgo aumentan durante el cambio del estado pre-menopáusico al post-menopáusico, a causa de la disminución de hormonas sexuales esteroideas.

### Referencias

1. Baber NP&A. Recommendation women'smidlifehealth and menopause hormone therapy, Climacteric. Fenton the IMS Writing Group. 2016 12 de Febrero; 19(2).
2. Retana DCM. Colesterol alto e hipertensión - Geo Salud. [Online].; 2020 [cited 2018 11 13. Available from: <https://www.geosalud.com/hipertension/index.htm>.
3. Alvarado-García A HQTHVMNPMRCBVPG. Diagnóstico y tratamiento de la perimenopausia. Guía de práctica clínica. Rev Méd Inst Mex Seguro Soc.. 2015; 53(214-25).
4. Carlson H. Bienestar de las mujeres: la atención plena puede aliviar los síntomas. Scielo. 2019 marzo; 10(1).
5. Drs. Eduardo REYNA-VILLASMIL MGVMTMLNRJMM. Perfil lipídico en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas. ResearchGate. 2018 Junio ; 2(67).
6. Echeverría G RA. Perfil de usuarios con diabetes e hipertensión arterial y su relación con indicadores de resultado clínicos. Scielo- Revista Chilena de Cardiología. 2018 Dec 3; 37(3).
7. F. M. Sánchez MIACSCBAVCLdMS. 04. [Online].; 2008 [cited 2020 07. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992008000400013](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992008000400013).

Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

8. N. Sarrafzadegan HKBAEea. Prevalencia e incidencia del síndrome metabólico en Irán: revisión sistemática y metaanálisis. *Int J Prev Med.* 2020 Junio ; 11(48).
9. Sara Rojas J.a JSLVaJCVaNVGaMPHA. Síndrome metabólico en la menopausia, conceptos clave. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2015; 79(1).
10. Orozco-Calderón MdLD. Síntomas Psicológicos en la menopausia. *Revista chilena de obstetricia y ginecología.* 2018 Junio ; 83(3).
11. Díaz. YBLMASdM. Proteína C reactiva y su relación con el estado nutricional y perfil lipídico en mujeres posmenopáusicas. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.* 2016 Abril; 9(3).
12. Solange Núñez-González ADDS. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015. *Rev. Ecuat. Neurol.* 2018; 27(3).
13. Contreras-Duarte S VPAFBDR. Papel Protector de las lipoproteínas de alta densidad en sepsis: aspectos básicos e implicancias clínicas. *Rev Chil Infectol.* 2018 Diciembre; 13(1).
14. Jorge Escobedo-de la Peña RdJPHS. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México. *Gaceta medica de Mexico.* 2015 Febrero; 31(1).
15. García Iglesias A LAJÁSRVAT. Factores asociados al control de la presión arterial en la cohorte del estudio del Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en Castilla y León (RECCyL). *Dialnet.* 2015 Abril-Junio; 32(2).
16. Pinzon Tovar A CC. Menopausia y síndrome metabólico. *Rev Fac Salud.* 2015.
17. Rosano GM,V,C,MG,VM. Menopause and cardiovascular disease. *climacteric.* 2012 15 de junio; 10, 19-24.
18. Study FHSFH. Framingham Heart Study.Framingham Heart Study;Framingham (US): Framingham Heart Study2016. [Online].; 2016.
19. Soca PEM CL. Exceso de peso y riesgo cardiovascular. [Online]. [cited 12 octubre 2015]. Available from: <http://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/59/>.
20. Zárata A MALBLDLCESI. Colesterol y aterosclerosis. Consideraciones históricas y tratamiento. *Elsevier.* 2020 Jul 13; 86(2).
21. Palma D ATNUISCH. Inflamación y respuesta inmune innata: participación de las lipoproteínas. [Online].; 2020 [cited 2018 12 3]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v30n4/0121-0793-iat-30-04-00423.pdf>.

Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimineto del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

22. Armando EP. Hipertensión y Riesgo Vascular. Elsevier. 2017 Jan 12; 37(3): p. 99-146.
23. Lopera-Valle JS PPAMSLJLRJS. Calidad de vida en la menopausia. Rev Cubana Med Gen Integr. 2016 06-09.
24. Saad Samargandy KAMMMBEBMea. Asociación entre la duración de la vida reproductiva y las enfermedades cardiovasculares no mortales incidentes. ResearchGate. 2020 Septiembre .
25. Vicario A. ScienceDirect. Revista Colombiana de Cardiología. 2018 Jun 1; 25(1): p. 34-41.
26. Navarro M MMRCVHMLMLBea. Lipoproteína de baja densidad pequeña y densa y riesgo cardiovascular. [Online].; 2017. Available from: <http://www.scielo.org.ve/pdf/cs/v15n1/art07.pdf>.
27. Rusch JA HCMA. Laboratory investigations in lipidology. [Online].; 2018. Available from: <http://www.samj.org.za/index.php/samj/article/view/12266>.
28. Manabe Y MRMKNYTNHea. Estimation of the presence of small dense. [Online]. [cited 2015].
29. ROCA RG. INDICADORES DE RIESGO ATEROGÉNICO COMO PREDICTORES DE SÍNDROME METABÓLICO. Scielo. 2016 jun.; vol.28.
30. Charlotte W Uselman NSSJRB. Las acciones moleculares de los estrógenos en la regulación de la salud vascular. Pub Med.gov. 2016 Marzo; 101(3).
31. WP C. Castelli WP Am J Med. Epidemiology of Coronary Heart Disease: The Framingham Study. ; 76(4).
32. COSMEA AÁ. Las tablas de riesgo cardiovascular. Pontifica Universidad Javeriana. 2017; 11(3).
33. Ana Paola Torres Jiménez JMTR. Climaterio y menopausia. Rev medic de Chile. 2018 mar. abr; 61(2).
34. Hernández NJ VY. Riesgo cardiovascular durante el climaterio y la menopausia en mujeres de Santa Cruz del Norte, Cuba. Rev Chil Obstet Ginecol. 2018 25.
35. Medicine USNLo. Pruebas de estrogeno. Medical Plus. 2020 Febrero.

Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

36. Yaimara Zunen Hernández Puentes JEFBRTMGJBG. Impacto del tabaquismo en la aterosclerosis coronaria de fallecidos por muerte violenta. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2018; 47(4).
37. Tagle R. Hypertension in women. *Revista médica de Chile*. 2016 Marzo 12; 141(2).
38. M DERVMGVMTMLNRJM. Perfil lipídico en mujeres premenopausicas y postmenopausicas. *Revista de obstetricia y ginecologia de venezuela*. 2015 Jun; 67(107-113).
39. Lara DPA. menopausia y perfil lipídico. *Scielo*. 2016 agosto; 21(13).
40. Romero MRM. Menopausia y Riesgo Cardiovascular. *Dialnet*. 2017;(16-18).
41. Li Y ZLYDWZDG. Prevalencia del síndrome metabólico y sus factores de riesgo entre adultos en China. Un estudio transversal representativo a nivel nacional.. 2018;(13).
42. Katherine De la Torre Cisneros ZARVAI. Utilidad clínica de los índices aterogénicos para valoración de riesgo cardiovascular. *Revista Científica Dominio de la Ciencias*. 2019 Julio; 8 Vol. 5(núm. 3, pp. 57-70).
43. Monsalve C RVPJCR. Manejo terapéutico de la sintomatología climatérica.. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2018; 64(43-50).
44. Drs. Eduardo Reyna Villasmil MGVMTMLNRJMM. Perfil lipídico en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas. *ResearchGate*. 2016; 67(2).
45. RL Wikinski LS,SR. Nuevo método para aislar y cuantificar el colesterol de lipoproteínas de muy baja densidad intermedia y beta. *Clinical Chemistry*. 2015 Noviembre ; 37(11).
46. Siniawski DA, Masson W, Sorroche P, Casañas L, Krauss J, Cagide. Correlación entre las razones apolipoproteína B/apolipoproteína. *Revista argentina de cardioloia*. 2016 Febrero; 79(33-38).
47. ginecología Rcdoy. *Rev. chil. obstet. ginecol*. vol.79 no.1 Santiago/10.1016. .
48. plus m. osteoporosis. menopausia. 2018 15 de junio.
49. Allison H CDMHMJ. Circunferencia de la cintura, índice de masa corporal y su asociación con el riesgo cardiometabólico y global. *Wiley Online Library*. 2017 Febrero ; 12(4): p. 4.

Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

50. Sonia Kunstmann RdGDG. Aterosclerosis en la mujer: factores de riesgo y prevención. *Scielo Rev Chil Cardiol.* 2015 Agosto; 31(2): p. 142.
51. Ballesteros Hernández M GBO. Los estrógenos como protectores cardiovasculares. *Medicentro Electrón.* 2015; 16(3).
52. Lopez González ÁÁ RLYVHMGLMTSMRFB. Índice aterogénicos en trabajadores de diferente sectores laborales del are mediterrane española. [Online].; 2015 [cited 2020 07 12. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com>.
53. Júnior Freire de Freitas RW MdAMSLA. Análisis del perfil lipídico en una población de estudiantes. *Rev Latino- Am Enfermagen* [Internet]. .
54. Jairo Hernandez C. [Online]. Available from: [doi:http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v5i3.1302/](http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v5i3.1302/).
55. S C. [Online]. [cited 2019 04-06. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432019000200116](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432019000200116).
56. jose urdaneta M. MSC MCdVP. *Rev. chil.obstet. ginecol. scielo.* 2010; 75(17-34).
57. Hernández NJ VYRcdecylmemdSCdN. Riesgo cardiovascular durante el climaterio y la menopausia en mujeres de Santa Cruz del Norte. Hernández NJ, Valdés YM. Riesgo cardiovascular durante el climaterio y la menopausia en mujeres de Santa Cruz del Norte, Cuba. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2018 mrzo.
58. staff Foe. Problemas del Ciclo Menstrual. 2018 Febrero.
59. Salud OMdl. Enfermedades cardiovasculares. 2017 May.
60. Plus M. aging changes in the female reproductive system. 14 Jun.
61. Stapce F MSCS. The different role of sex hormones on female cardiovascular physiology and function: not only estrogens Writing Group; 2015.
62. Chile RM. Menopausia y riesgo cardiovascular. *S,Cielo.conicyt.cl.* 2016; 1375(1376).
63. Lambrinoudaki. Lambrinoudaki, Cardiovascular risk in postmenopausal women with the polycystic ovary syndrome. 2017.
64. association ah. prevention and treatment of high blood pressure: <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/changes-you-can-make-to-manage-high-blood-pressure>; july 15, 2019.



Importancia del perfil lipídico e índices aterogénicos en el seguimiento del riesgo cardiovascular en mujeres menopáusicas

---

65. Ocampo JM ROCEGRCEOMKUJ. Rev Colomb Cardiol [Internet]. [Online].; 2020 [cited 2017 11].
66. Alejandro Pinzon Tovar1 CC. Menopausia y síndrome metabólico. R.F.S Revista Facultad de salud. 2015;(7).
67. Dasgupta S SMLSXDSSPBea. J Midlife Health. Menopausia versus envejecimiento: el predictor de obesidad y aberraciones metabólicas entre mujeres menopáusicas de Karnataka, sur de la India. .
68. Padró Suárez L PMA. Peri-menopausia y riesgo cardiovascular. Medisan. ; 92.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).