

## Índice aterogénico en pacientes perimenopáusicas

Esther Chávez González,\* Norma Romero Romero,\*\* Rosa Virgen Pardo Morales \*\*

### RESUMEN

**Introducción:** Durante las últimas décadas, la mortalidad por enfermedades del corazón ha mostrado un incremento constante, hasta constituirse en la primera causa de muerte en México. Una situación similar ha ocurrido con la enfermedad cerebro-vascular, que ocupa el sexto lugar dentro de la mortalidad general. Es bien conocido el efecto protector estrogénico en la mujer, así como el incremento de riesgo de enfermedad cerebro-vascular en el periodo postmenopáusico. **Objetivo:** Demostrar dicho efecto protector estrogénico en el metabolismo lipídico. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, en el que se incluyeron pacientes en el periodo pre y postmenopáusico del Hospital de Ginecología y Obstetricia del IMIEM. **Resultados:** Se incluyeron 173 pacientes con una edad promedio de 47.1 años (mínima de 36 y máxima de 69 años), de las cuales 55 (38.1%) se encontraban en periodo premenopáusico y 118 (68.2%) en periodo postmenopáusico. Se calculó el índice de Castelli (colesterol total/colesterol HDL) como predictor de riesgo cardiovascular y se encontró que el 70.9% (n = 39) de pacientes premenopáusicas se encontraban en riesgo bajo comparado con el 9.3% (n = 11) de pacientes postmenopáusicas, en contraste con el riesgo alto con 22% (n = 26) de pacientes postmenopáusicas y únicamente el 1.8% (n = 1) en periodo premenopáusico. Se empleó la correlación r de Pearson para observar la relación entre los años de menopausia y el índice de Castelli. Los resultados muestran una correlación positiva de 0.636 con un nivel de significancia de p = 0.001. **Conclusión:** Existe una fuerte correlación entre el índice de Castelli y la edad de las pacientes.

**Palabras clave:** Riesgo cardiovascular, menopausia, índice de Castelli.

### ABSTRACT

**Introduction:** In recent decades, mortality rates from heart disease have shown a steady increase, up to become the leading cause of death in Mexico. A similar situation occurred with the cerebro-vascular disease, which ranks sixth in overall mortality. It is well known protective effect of estrogen in women and increased risk of cerebrovascular disease in post-menopausal period. **Objective:** To demonstrate the protective effect of estrogen on lipid metabolism. **Material and methods:** An observational, retro-prospective, cross-sectional study included patients in the pre and postmenopausal at the Hospital of Gynecology and Obstetrics IMIEM. **Results:** We included 173 patients with a mean age of 47.1 years (minimum 36 and maximum 69 years), of which 55 patients (38.1%) were premenopausal and 118 patients (68.2%) in post-menopausal period. Castelli Index was calculate (total cholesterol/HDL cholesterol) as a predictor of cardiovascular risk an found that 70.9% (n = 39) of premenopausal patients were at low risk compared with 9.3% (n = 11) of patients post-menopausal. In contrast to the high risk in which 22% (n = 26) of postmenopausal patients and only 1.8% (n = 1) in premenopausal period. Correlation was used to observe the Pearson r relationship between menopause and the rate of Castelli. The results show a positive correlation of 0.636 with a significance level of p = 0.001. **Conclusion:** There is a strong correlation between the rate of Castelli and age of the patients.

**Key words:** Cardiovascular risk, menopause, Castelli index.

\* Ex residente de Ginecología y Obstetricia. Hospital de Ginecología y Obstetricia. IMIEM.

\*\* Adscrita al Hospital de Ginecología y Obstetricia. IMIEM.

## INTRODUCCIÓN

La búsqueda activa de pacientes con hiperlipidemias está justificada por su gran importancia como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que es, junto con la hipertensión y el tabaquismo, uno de los principales factores que predisponen una cardiopatía coronaria. Los cambios metabólicos en las pacientes pre y postmenopáusicas pueden predisponerlas a alteraciones en el metabolismo de los lípidos y a mayor riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>1-8</sup>

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte por enfermedad entre el género femenino en México. Sin embargo, las mujeres tienden a pensar que hay mayor riesgo de sufrir un cáncer, en especial de mama, que padecer una enfermedad cardiovascular. (La mortalidad por enfermedad cardiovascular en las mujeres es 12 veces superior a la del cáncer de mama.)

En términos generales, el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular por la hipercolesterolemia no es el mismo en mujeres que en el hombre. Esto se debe al efecto protector que otorgan los estrógenos en la mujer, ya que tienen la capacidad de aumentar los niveles de colesterol HDL. Se trata de un factor importante de protección frente a las enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, cuando la mujer llega a la menopausia deja de producir estrógenos, por lo que el nivel de colesterol HDL tiende a disminuir, a la vez que aumenta el colesterol LDL, y por consecuencia el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular.

Por lo tanto, en el caso de la mujer se debe hacer más énfasis en la importancia del control del perfil lipídico a partir de la aparición de la pre-menopausia, ya que es entonces cuando se presenta un riesgo comparable al del hombre de padecer enfermedad cardiovascular.<sup>5-10</sup>

Con base en lo anterior, el objetivo del estudio es conocer el índice aterogénico de Castelli en pacientes pre y postmenopáusicas del Hospital de Ginecología del IMIEM y conocer la relación entre los años de menopausia y el grado de riesgo con el índice de Castelli en dichas pacientes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron los expedientes de pre y postmenopáusicas del consultorio de Biología de la Reproducción, a partir de los 35 años de edad, se realizaron perfil de lípidos en el laboratorio del Hospital de Ginecología y Obstetricia del IMIEM en el periodo de junio a diciembre de 2010. No se incluyeron pacientes con tratamiento de estatinas, o con diagnóstico de insuficiencia renal o hipertensión, ni a pacientes con tratamiento de reemplazo hormonal.

Se calculó el índice aterogénico de Castelli<sup>11</sup> con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice aterogénico} = \text{Colesterol total}/\text{colesterol HDL}$$

Posteriormente, se clasificó de riesgo bajo un índice menor a 4.5, de riesgo moderado de 4.5 a 7 y riesgo alto un índice superior a 7.

## RESULTADOS

El total de la muestra estuvo conformado por 173 pacientes con una edad media de  $47.1 \pm 7.1$  años. La edad mínima fue de 37 años y la máxima de 69. Con respecto a años de menopausia, las pacientes mostraron una media de  $4.61 \pm 4.7$  años, teniendo una amplia variedad.

El 31.8% (n = 55) de las pacientes se encontraban en premenopausia y el 68.2% (n = 118) en postmenopausia.

En relación al nivel de colesterol total, 54 pacientes (31.2%) tuvieron un nivel recomendable menor a 200 mg/dL, 82 (47.4%) estaban en un nivel limítrofe de 200 a 289 mg/dL, y 37 (21.4%) se encontraban con un nivel alto, mayor de 240 mg/dL.

Respecto al nivel de colesterol HDL, 102 pacientes (59%) tuvieron un nivel recomendable menor de 35 mg/dL y 71 pacientes (41%) un nivel de alto riesgo mayor de 35 mg/dL.

En general, el índice de Castelli mostró a la mayoría de las pacientes con riesgo moderado en un 55% (n = 96), con riesgo bajo 28.9% (n = 50) y con riesgo alto 15.6% (n = 27) (*Cuadro I*).

En el *cuadro II* se hace una comparación del índice de Castelli en pacientes pre y postmenopáusicas. En ella se puede observar que las mujeres en postmenopausia presentan un mayor índice de Castelli en las clasificaciones de riesgo moderado y riesgo alto, mientras que en la clasificación de riesgo bajo el porcentaje predominante lo ocupan las mujeres en el periodo premenopáusico. El porcentaje de pacientes postmenopáusicas con riesgo moderado y alto fue de 29.09% (n = 16), en contraste con el 90.6% (n = 107) de pacientes postmenopáusicas en riesgo moderado y alto.

En el *cuadro III* se puede observar que las mujeres en premenopausia presentan niveles mayores de HDL; el 90.9% está en niveles recomendables, mientras que sólo el 44.1% de las mujeres en postmenopausia presentó estos niveles.

Se empleó la correlación de Pearson para determinar la relación entre los años de menopausia y el índice de Castelli. Los resultados muestran una correlación positiva de .636 con un nivel de significancia de  $p = 0.001$ . Con

Cuadro I. Número de pacientes con riesgo bajo, moderado o alto de acuerdo al índice de Castelli.

Índice de Castelli	Número de pacientes	Porcentaje
Riesgo bajo (< 4.5)	50	28.9
Riesgo moderado (4.5-7)	96	55.5
Riesgo alto (> 7)	27	15.6

Cuadro II. Resultados del índice de Castelli: Comparación entre pre y postmenopausia.

Índice de Castelli	Nº pacientes	Premenopausia Porcentaje	Nº Pacientes	Postmenopausia Porcentaje
Riesgo bajo (< 4.5)	39	70.9	11	9.3
Riesgo moderado (4.5-7)	15	27.3	81	68.6
Riesgo alto (> 7)	1	1.8	26	22.0

Cuadro III. Niveles de colesterol HDL en paciente pre y postmenopáusicas.

Colesterol HDL	Nº pacientes	Premenopausia Porcentaje	Nº Pacientes	Postmenopausia Porcentaje
Recomendable (> 35)	50	90.9	52	44.1
Alto riesgo (< 35)	5	9.1	66	55.9

esto se puede concluir que existe una fuerte correlación entre estas dos variables. Por lo tanto, entre más años de menopausia, el índice de Castelli es más elevado, lo que significa un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular en las mujeres postmenopáusicas.

## DISCUSIÓN

Las dislipidemias son enfermedades asintomáticas que participan en la fisiopatología de la aterosclerosis y representan un factor de riesgo independiente para sufrir mortalidad cardiovascular.<sup>7</sup>

La epidemiología de las dislipidemias difiere en México de lo descrito en otras poblaciones. En nuestro país, las dislipidemias más frecuentes son niveles bajos de colesterol HDL y la hipertrigliceridemia. El 48.4% de los adultos con edades entre 20 y 69 años que viven en zonas urbanas tienen concentraciones bajas (< 35 mg/dL) de colesterol-HDL (marcador clínico usado para estimar la concentración de lipoproteínas de alta densidad). Además, el 42.3% tiene concentraciones altas de triglicéridos (> 150 mg/dL) y el 27.1% niveles altos de colesterol (> 200 mg/dL). En contraste, en caucásicos, la hipercolesterolemia es la anormalidad más común. La menor concentración promedio de colesterol LDL encontrada en México en comparación con poblaciones caucásicas es explicada por diferencias en la edad, en el consumo de grasas saturadas y por factores genéticos.<sup>8</sup>

La menopausia se acompaña de modificaciones en el riesgo cardiovascular. Durante la etapa reproductiva, la enfermedad coronaria tiene una incidencia menor en el sexo femenino, explicada por parte de los efectos hormonales sobre los lípidos. El estradiol estimula el catabolismo de las LDL, se incrementa la síntesis hepática de HDL.<sup>3</sup>

En este estudio en el que se analizó el perfil de lípidos en pacientes pre y postmenopáusicas, se encontró

que la dislipidemia más frecuente fue la combinación de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Se encontró una prevalencia de niveles de triglicéridos por arriba de 150 mg/dL de 61.3%, en contraste con el 42.3% reportado por Arellano O. Barquera.<sup>8</sup> Al igual que la prevalencia de colesterol por arriba de 200 mg/dL en el 68.8%, en contraste con el 27.1% y los niveles de HDL en niveles de alto riesgo por debajo de 35 mg/dL fue de 41% en relación con el 48.4% reportado en la literatura antes mencionada.

Se reportó una correlación significativa en cuanto a los años transcurridos de menopausia y el incremento de riesgo cardiovascular calculado por el índice de Castelli, coincidiendo con lo reportado según Thoot MJ,<sup>6</sup> quien señala que los cambios hormonales determinan un aumento de peso dado por una pérdida de masa magra (músculo-esquelético y hueso) y un aumento de masa grasa, con una distribución abdominal o central y un perfil aterogénico en las lipoproteínas, respuesta endotelial, resistencia a la insulina y coagulación.<sup>6</sup>

Por lo tanto, se observó una prevalencia más elevada de acuerdo a lo reportado en estadísticas mexicanas; esto se debe probablemente a la modificación en la dieta que se ha observado en los últimos años en nuestra población, así como a la falta de actividad física.

Esto es de suma importancia ya que México se encuentra en primer lugar en índice de sobrepeso y el segundo en índice de obesidad, representando en conjunto un problema de salud pública en el que tenemos que tomar medidas para disminuir la mortalidad en el género femenino secundaria a enfermedad cardiovascular.

## CONCLUSIONES

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

- El colesterol HDL se encuentra en niveles recomendables en el periodo premenopáusico, disminuyendo en pacientes postmenopáusicas.
- El índice de Castelli en las pacientes premenopáusicas se encuentra en su mayoría en bajo riesgo, incrementado a alto riesgo en pacientes postmenopáusicas.
- Se demostró una relación directa entre los años sin protección estrogénica y el incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular calculado por el índice de Castelli.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rocabado UEJ, Rocha SMI, Rivera RCM y cols. Síndrome metabólico en la menopausia, *Rev Méd (Cochabamba)*, 2007; 18 (28): 85-90.
2. Lobo RA. Síndrome metabólico después de la menopausia y el papel de las hormonas, *Rev Climaterio*, 2009; 13 (73): 1-10.
3. Pisabarro R. Metabolismo y climaterio: La visión de un endocrinólogo, *Rev Med Uruguay*, 2000; 16: 144-151.
4. Pilnik S, Figueiroa CP. Síndrome metabólico y menopausia: fisiopatología, diagnóstico y prevención, *Rev Endocrinol Ginec Reprod*, 2002; 5: 357-365.
5. Kaaja RJ. Metabolic syndrome and the menopause, *Menopause Int*, 2008; 14: 21-25.
6. Thoot MJ, Sites CK, Eltabaakh EG, Poehlman ET. Effect of menopausal status on insulin-stimulated glucose disposal comparison of middle-aged premenopausal and early postmenopausal women, *Diabetes Care*, 2000; 23: 801-806.
7. Orgaz MMT, Hijano VS, Martínez LMS, López BJ, Díaz PJ. Guía del paciente con trastornos lipídicos. Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto de Gestión Sanitaria. Madrid, 2007, En: <http://www.ingesa.msc.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/guiaTrastornosLipidicos.pdf>
8. Arellano O, Barquea S, Barriguete JA, Lara EA, López PA, Rosas M. Protocolo clínico para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias, Secretaría de Salud. México 2008, En: [http://www.jalisco.gob.mx/wps/wcm/connect/fe-826b804f34634cae19ae4a32ff0230/protocolo\\_dislipidemias.pdf?MOD=AJPERES](http://www.jalisco.gob.mx/wps/wcm/connect/fe-826b804f34634cae19ae4a32ff0230/protocolo_dislipidemias.pdf?MOD=AJPERES)
9. Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003; 88: 2404-2411.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA-2002, Para la preventión, tratamiento y control de las dislipidemias.
11. Castelli WP. Epidemiology of coronary heart disease: The Framingham Study, *Am J Med*, 1984; 76: 4-9.

### Correspondencia:

Dra. Esther Chávez González  
Hospital de Ginecología y Obstetricia. IMIEM  
Paseo Tollocan Esq. Puerto de Palos,  
Colonia Isidro Fabela.  
Toluca, México. 50170.