

La hipertensión arterial en la mujer en etapa de climaterio: menopausia la variable olvidada

Arterial hypertension in women in the climacteric stage: menopause the forgotten variable

Daysi Antonia Navarro Despaigne^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-9081-9823>

Obdulio Juan González Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0002-3652-4952>

Katiana García Lebrigio¹ <https://orcid.org/0009-0009-3054-0423>

Elizabeth Pino Díaz¹ <https://orcid.org/0009-0003-5461-0285>

¹Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: dnavarro@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial constituye el factor de riesgo más importante en la enfermedad cardiovascular, y es la primera causa de morbimortalidad en las mujeres a partir de los 50 años, momento en que ocurre la menopausia natural, a partir de la cual, el patrón hormonal se modifica e induce cambios en la composición corporal, y en la respuesta vascular, lo que puede favorecer el desarrollo de una hipertensión arterial, y la progresión de la aterosclerosis. Sin embargo, en los resultados de los estudios clínicos, no siempre se presenta su influencia en el análisis de los resultados.

Objetivo: Exponer la influencia de los sexoesteroides sobre la fisiología vascular en el riesgo cardiovascular en la etapa de climaterio.

Métodos: Se efectuó una revisión bibliográfica del efecto vascular de los

sexoesteroides. Se realizó un estudio de carácter observacional en 173 mujeres (de edad mediana) evaluadas en la atención primaria de salud con riesgo de enfermedad cardiovascular global (según las tablas de Gazziano). Se ejecutó un análisis estadístico mediante SPSS versión 20.0 para Windows. Se identificó las diferencias en las frecuencias de riesgo según la presencia o no de la menopausia por el test Chi al cuadrado con un $p < 0,05$ de significación estadística.

Resultados: Se encontró bajo riesgo cardiovascular en las mujeres que se encontraban en la etapa de perimenopausia, y de moderado a alto, en las de postmenopausia ($p < 0,05$).

Conclusiones: Se demostró que el estradiol induce a un fenotipo vascular de relajación, y que la posmenopausia se asocia a un mayor riesgo cardiovascular que va de moderado a alto. Se recomienda incluir la variable “menopausia” en estudios que atañen investigaciones relacionadas con la hipertensión arterial, y los riesgos cardiovasculares.

Palabras clave: hipertensión arterial; climaterio; estrógenos; envejecimiento; género.

ABSTRACT

Introduction: High blood pressure constitutes the most important risk factor in cardiovascular disease, and is the leading cause of morbidity and mortality in women over the age of 50, the moment when natural menopause occurs, from which the pattern hormonal changes and induces changes in body composition and vascular response, which can favor the development of high blood pressure and the progression of atherosclerosis. However, in the results of clinical studies, its influence on the analysis of the results is not always presented.

Objective: To expose the influence of sex steroids on vascular physiology and cardiovascular risk in the climacteric stage.

Methods: A bibliographic review of the vascular effect of sex steroids was carried out. An observational study was carried out in 173 women (middle-aged) evaluated

in primary health care with risk of global cardiovascular disease (according to Gazziano's tables). Statistical analysis was run using SPSS version 20.0 for Windows. Differences in risk frequencies according to the presence or absence of menopause were identified by the Chi square test with a value of $p < 0.05$ for statistical significance.

Results: Low cardiovascular risk was found in women in the perimenopause stage, and moderate to high in women in the postmenopause stage ($p < 0.05$).

Conclusions: It was shown that estradiol induces a vascular relaxation phenotype, and that postmenopause is associated with a greater cardiovascular risk that ranges from moderate to high. It is recommended to include the variable "menopause" in studies that involve research related to arterial hypertension and cardiovascular risks.

Keywords: arterial hypertension, climacteric, estrogens, aging, gender.

Recibido: 26/10/2023

Aprobado: 05/12/2023

Introducción

La hipertensión arterial constituye el factor de riesgo más importante en la enfermedad cardiovascular, y es la principal causa de muerte en la población cubana, según los resultados de la I Encuesta Nacional de Salud (realizada en Cuba 2018-2020); en la que la hipertensión arterial tuvo una mayor prevalencia 37,3 % en las mujeres (IC 95 % 35,6-39,1) con respecto a los hombres (40,2 % vs 34,4 %).⁽¹⁾

En el Anuario de Salud 2020-2021 se identificó su presencia, en todos los grupos de edades a partir de los 19 años, con mayor frecuencia en el sexo femenino (con una diferencia acentuada en el subgrupo de 25-59 años). Existió una mayor tasa de

mortalidad por la enfermedad hipertensiva, en las féminas; y por enfermedad isquémica del corazón, en los hombres con edades comprendidas entre 40-59 años.⁽²⁾

En la génesis, y en la prevalencia de la hipertensión arterial se interrelacionan diversos factores:^(3,4,5)

- antropológicos: en el desarrollo humano el genotipo del hombre entre la etapa de nomadismo, y la actual industrializada/urbanizada no cambió, pero sí el fenotipo que, de competitivo paso a vulnerable, ya que en el árbol arterial la diana cambio, lo que explicaría una estructura vascular diferente para cada género.
- biológicos: relacionados con el dimorfismo sexual, el envejecimiento, la genética, y las epigenéticas.
- enfermedades relacionadas con las condiciones de vida, la economía, y el género entre otros.

Durante el climaterio ocurren cambios biológicos derivados del cese de la función reproductiva, que unidos a la sobrecarga genérica presente en las mujeres que transitan por esta etapa del ciclo de vida, tendrían un impacto negativo sobre la tensión arterial, hechos que explicarían las diferencias epidemiológicas mencionadas. Por estas razones el objetivo del trabajo fue exponer la influencia de los sexoesteroides sobre la fisiología vascular en el riesgo cardiovascular en la etapa de climaterio.

Métodos

Se realizó una revisión de publicaciones sobre el tema a partir de las bases de datos: PubMed, SciELO, Google Scholar, y Cochane. Las palabras claves en el buscador de términos DecS fueron: *estrogens & menopause*; *estrogens & vascular function*;

estrogens & arterial hypertension; gender (and or) hypertension arterial; gender (and or) menopause. Se delimitaron los años de publicación solo a las fechas comprendidas de enero 2010 a diciembre 2022.

Se incluyeron los artículos de revisión (con texto completo en los idiomas inglés y español), y los resultados de investigaciones realizadas en el desempeño del Programa de la Maestría en Investigaciones y Climaterio de la Facultad de Ciencias Médicas (FCM) Manuel Fajardo, y del Grupo de investigaciones Envejecimiento y Hormonas del Instituto de Endocrinología.

El estudio tuvo un carácter descriptivo, y de corte transversal. Incluyó 173 mujeres de “edad mediana” (40 a 59 años), con residencia permanente en La Habana, municipio Plaza de la Revolución, todas seleccionadas de la base de datos de investigaciones aprobadas, y desarrolladas del Instituto de Endocrinología; de ellas 70 fueron entrevistadas entre marzo-junio 2018, y noviembre 2022 a marzo 2023.

Las variables estudiadas fueron: la edad (al momento del estudio), el color de la piel, los antecedentes de hipertensión arterial, las etapas del climaterio, descritas como: perimenopausia, etapa temprana, y tardía de la posmenopausia. Se consideró como edad de la menopausia un año después de la última menstruación, el índice de masa corporal (peso Kg/talla²).⁽⁶⁾

El riesgo cardiovascular se calculó mediante la Tabla de Gazziano, que incluye: la edad, la tensión arterial máxima, la presencia (o no) del hábito de fumar, y la diabetes mellitus. Las escalas fueron: -muy bajo < 5 %; bajo entre 5-10 %, moderado >10-20 %, alto riesgo >20-30 % y muy alto >30%.^(7,8)

En el análisis estadístico de los resultados se empleó el paquete SPSS (*Statistical Pachege for Social Sciences*, por sus siglas en inglés), versión 20.0 para Windows.

Se agruparon las mujeres por las etapas del climaterio en: perimenopausia, y posmenopausia (en sus etapas tempranas y tardías),

Según el riesgo cardiovascular se consideró: bajo (valores <10 %), moderado (10-120 %) y alto (valores > 20).

Para establecer las diferencias entre las frecuencias se utilizó la prueba Chi cuadrado con valor $p < 0,05$ para la significación estadística de la posible asociación.

La investigación fue aprobada por el Consejo Científico del Instituto. Se realizó siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki, y la protección de la privacidad de los pacientes.

Resultados

El grupo de estudio estuvo formado por 173 mujeres con residencia en el municipio Plaza de la Revolución, y pertenecientes a los policlínicos Vedado y Héroes del Moncada, cuyas características generales se muestran en la tabla 1.

Tabla 1 – Descripción del grupo de estudio según variables demográficas y clínicas

Variables	Policlínicos	
	Vedado n= 70	Héroes del Moncada n= 103
Rango de edad (%)		
40-44	39,7	13,0
45-49	21,9	20,4
50-54	21,9	25,9
55-59	16,0	40,7*
Color de la piel (%)		
Blanca	61,6	29,6
Negra	24,7	42,6
Mestiza	13,7	27,8
Antecedentes patológicos personales (%)		
Hipertensión arterial	27,4	50*
Diabetes Mellitus	6,8	11,1
Etapas del Climaterio (%)		
Perimenopausia	61,6	41,7 *
Posmenopausia etapa temprana	21,9	31,5
Posmenopausia etapa tardía	16,4	26,9

Legenda: * $p < 0,05$ X^2

El subgrupo de las féminas del policlínico Vedado era más joven, y se encontraban en la etapa de posmenopausia. Es necesario aclarar que los resultados obedecen a las características de cada población, por lo que pudiese constituir un sesgo (tabla 2).

Tabla 2 – Riesgo cardiovascular global según áreas de estudio

Riesgo cardiovascular	Policlínico Vedado n=70	Héroes del Moncada n=103
Bajo	74 *	53,7 **
Moderado	24,2*	38,0 **
Alto	1,8	8,3

Leyenda: * $p < 0,05$ X ** $p < 0,05$ X² diferencias frecuencia de riesgo en cada grupo

El riesgo cardiovascular del grupo fue escaso en la mayoría de ambos escenarios de estudio, sin embargo, cuando se analizó la presencia (o no) de la menopausia, el riesgo fue bajo ya que el 84 % de las féminas se encontraban en la etapa de perimenopausia. Solo un 15% fue catalogado de moderado a alto, lo que ocurrió en el 43 y 57 % respectivamente de aquellas que estaban en la posmenopausia ($p < 0,05$ X²) (tabla 3 y fig.).

Tabla 3 – Riesgo cardiovascular global según etapas del climaterio y las áreas de estudio

Riesgo cardiovascular	Policlínico Vedado n=70		Héroes del Moncada n=103	
	Etapas del climaterio			
Nivel	Perimenopausia n (%)	Posmenopausia n(%)	Perimenopausia n (%)	Posmenopausia n (%)
Bajo	41(78,8)	11(21,1)	35(60,3)	23(39,2)
Moderado *	3(17,6)	14(88,35)	9(21,9)	32(78)
Alto	1(100)	0	1(11,1)	8(88,8)

Leyenda: * X² < $p = 0,05$

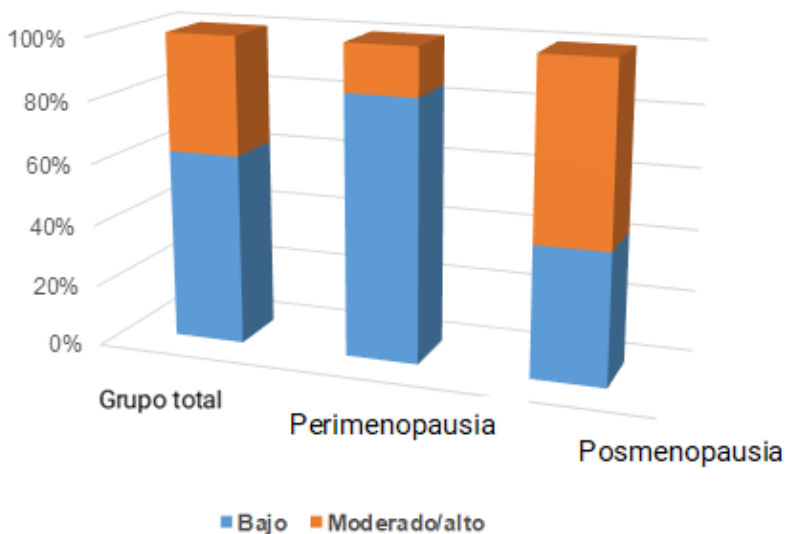


Fig. – Frecuencia de riesgo cardiovascular global en grupo total y según presencia o no de menopausia.

Discusión

El endotelio es un órgano estructuralmente simple, y funcionalmente complejo, es más que una barrera mecánica entre la sangre y los tejidos. Por su ubicación, detecta cambios en las fuerzas hemodinámicas que actúan sobre la pared vascular en las señales químicas, y hormonales transportadas por la sangre, y responden al liberar sustancias vaso activas (vasodilatadoras o vasoconstrictoras), hemostáticos y antihemostáticos, que varían según la edad, el órgano, los vasos y el sexo.^(9,10)

A los estrógenos, sintetizados por las células de la granulosa del ovario, y las de Sertoli de los testículos, se les consideran como “protectores” de la enfermedad cardiovascular. Su efecto fisiológico depende de la unión a los receptores ER α , Er β , y el receptor de membrana unido a proteína GPR30 (*membrane-bound G protein-coupled estrogen receptor*).

Los primeros (ER α) favorecen la producción de óxido nítrico mediante un efecto no

genómico. Los ER β tienen efectos antiaterogénico, y antiproliferativo por acción genómica; mientras que el receptor GPER disminuye la resistencia periférica, y la presión arterial. También regula la acción de la insulina por intermedio de los receptores Era.⁽¹¹⁾

La testosterona sintetizada en las células de Leydig de los testículos, y en las de la teca del ovario, por intermedio de la 5 α reductasa se convierte en dihidrotestosterona (hormona activa) previa unión a dos tipos receptores (AR-A y AR-B) presentes en las células del músculo liso, las células endoteliales, los macrófagos, y las plaquetas; y por acción de una aromatasa (Cyp19) es convertida en estradiol.⁽¹²⁾ Su efecto vascular antihipertensivo, y antiaterosclerosis se encuentra menos estudiado, aunque se plantea que pudiera estar la transformación a estradiol, o mediados por el receptor androgénico, pues se reporta relación inversa entre niveles plasmáticos de testosterona, y la dilatación mediada por el flujo de la arteria braquial.⁽¹³⁾

Durante el ciclo de vida del humano, la síntesis y los niveles plasmáticos de los sexoesteroides tienen particularidades según el sexo. En los varones la testosterona plasmática tiene niveles plasmáticos relativamente estables desde la pubertad hasta la senilidad (80 años y más) con una lenta disminución, sin llegar a niveles compatibles con hipogonadismo.^(14,15) Mientras que en la mujer destacan tres etapas: la prereproductiva, la reproductiva, y la posreproductiva, en las cuales el tipo, la cantidad, y el sitio de formación de estrógenos varían según la función ovárica.⁽¹⁶⁾ A partir de la menarquia, el crecimiento, y la maduración de los folículos ováricos sintetizan estradiol en cantidades variables circadianas y mensuales. A partir de los 35 años, se inician modificaciones biológicas que culminan cuando cesa la capacidad de madurar nuevos folículos, que tiene como expresión externa la menopausia, evento que ocurre en la mujer cubana entre los 47 años, y posterior. Posteriormente el patrón hormonal se caracterizará por tener los estrógenos formados en el tejido adiposo, a partir de andrógenos, que permanecerán sin cambios el resto de la vida, por tanto, en la posmenopausia existe el

hipoestrogenismo, una relación estrógenos/testosterona que sugiere hiperandrogenismo (similar al patrón masculino).⁽¹⁵⁾

Estos cambios se expresan en la función de todos los órganos, y los sistemas del organismo. Se modifica la composición corporal con incremento del tejido adiposo con distribución visceral, lo que favorece “un estado proinflamatorio,” y de resistencia a la insulina, que propicia la dislipidemia, la disglucemia, la disfunción endotelial, y un fenotipo vascular de vasoconstricción que en “mujeres susceptibles” (aquellas con antecedentes de ovarios poliquísticos, diabetes gestacional, hipertensión en el embarazo, familiares hipertensos, o estilos, hábitos, y condiciones de vida no favorables) beneficia la presencia de la hipertensión arterial (HTA) y el desarrollo de aterosclerosis.^(16,17,18)

Otro factor a considerar es que, durante el climaterio, además de las transformaciones biológicas, la mujer enfrentará un conjunto de cambios en el entorno familiar, ya sea por el crecimiento y la emancipación de los hijos, el envejecimiento de los padres, y las “crisis matrimoniales.”

En relación con los aspectos sociales (al menos en los países occidentales), la violencia derivada por la “pérdida de la belleza, y la juventud,” así como del acceso al trabajo (entre otros), podrían inducir una actividad del sistema nervioso simpático con aumento de la resistencia periférica.^(19,20)

En fin, los aspectos biológicos, y sociales descritos, permiten considerar que, en la etapa de climaterio, los cambios hormonales, y no la edad cronológica, marcarían el “fenotipo vascular.” Este es un criterio compartido por investigadores, y grupos de investigación,^(21,22,23,24,25) que al mismo tiempo, proponen una visión diferente en la epidemiología, la clínica de la hipertensión arterial, y la enfermedad cardiovascular en la mujer, al incluir como grupo de riesgo, la edad mediana con lo cual la menopausia sería un probable “marcador” de riesgo cardiovascular, y el climaterio constituiría una ventana de oportunidad para ejecutar acciones para la prevención cardiovascular en la mujer adulta mayor .

Los resultados de este trabajo demuestran la necesidad de incluir la menopausia

como una variable al analizar el riesgo cardiovascular en grupos de mujeres de edad mediana, sobre todo, y como se expresa en la Guía cubana de diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial,⁽²⁶⁾ el objetivo del tratamiento de la hipertensión arterial deberá ser disminuir la mortalidad de la causa cardiovascular, y por tanto considerar el riesgo cardiovascular en la decisión terapéutica. Sin embargo, en las estadísticas de salud en lo relativo a la morbilidad y la mortalidad de la población adulta, se identifican las personas con edad mediana, lo que sin duda contribuye a mantener invisible la variable menopausia.

No fue posible contrastar estos resultados con reportes nacionales similares (los del tipo de estudio observacional), con la inclusión de mujeres con edades entre 40-59 años con el empleo de la Tabla de Gazziano para el cálculo del riesgo, pues en ninguno de los artículos revisados se consideró a la menopausia como variable.^(28,29,30,31,32,)

Sin embargo, *Roa y otros*⁽²¹⁾ en un estudio poblacional que incluyó 974 mujeres suizas, con el objetivo de evaluar la edad menopausia con los factores de riesgo cardiovascular (antes o después de los 45 años) encontraron que la menopausia temprana se asoció con resistencia a la insulina, y no con otros factores. Por otra parte *Bays y otros*⁽³³⁾ en la actualización 2022 de la Asociación Americana de Prevención Cardiovascular, reportaban a la menopausia entre las 10 “cosas” que los médicos de la atención primaria debiesen de tener en consideración para la prevención cardiovascular.

Adedinsewo y otros⁽³⁴⁾ plantean que la inteligencia artificial podría ayudar en la obtención de métodos más efectivos para el tamizaje, y la clasificación fenotípica de la enfermedad cardiovascular en la mujer.

En los estudios observacionales, aunque no establece una relación causal entre las variables, sin embargo, permite teorizar que los resultados de la presente investigación apoyan la necesidad de proponer que se incluya la menopausia entre las variables a controlar para identificar los factores de riesgo cardiovascular, y así, en las condiciones específicas de nuestro país, establecer las semejanzas y las

diferencias de este evento fisiológico en la salud cardiovascular, lo que permitirá evitar un sesgo en los análisis de los resultados, y en una probable inequidad para la atención médica a la mujer de edad mediana.

Conclusiones

Aunque existen diferencias en la fisiología vascular entre los hombres y las mujeres, en estas últimas, no siempre se identifica, y se controla la influencia de la variable menopausia para el riesgo cardiovascular, por lo que es importante proponer que se incluya.

Como limitaciones del estudio existió la ausencia de una distribución equitativa de las mujeres en las etapas del climaterio.

Referencias bibliográficas

1. Revueltas-Agüero M, Molina-Esquivel E, Suárez-Medina R, Bonet-Gorbea M, Varona-Pérez P, Benítez-Martínez M. La hipertensión arterial en Cuba según la Encuesta Nacional de Salud 2018-2019. Archivo Médico Camagüey. 2022 [acceso 18/11/2023];26 Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9239>
2. Anuario estadístico de salud 2020-2021. [acceso 18/11/2023];26 Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/2022/10/18/anuario-estadistico-de-salud-2021/>
3. Flanagan N. In Development A New paradigm for understanding vascular disease J Cardiovasc Pharmacol. 2017;69(5):248-63. DOI: <https://doi.org/10.1097/FJC.0000000000000480>
4. Carvajal, C. El endotelio: estructura, función y disfunción endotelial. Medicina Legal de Costa Rica. 2017;34(2),90-100. Disponible en:

http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000200090&lng=en&tlng=es)

5. Boese AC, Kim SC, Yin KJ, Lee JP, Hamblin MH. Sex differences in vascular physiology and pathophysiology: estrogen and androgen signaling in health and disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2017;313(3):H524-H45. DOI: <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00217.2016>

6. Colectivo de autores: III Consenso cubano de climaterio y menopausia. Navarro D, Sarduy Napoles y Manzano B, Artiles L, (Eds). Editorial Cenesex, La Habana. 2021 10-4.

7. Arias Capote J C, Molerio Pérez O, Pérez Inerárity MI. Validación del instrumento de recogida de información para evaluar la percepción de riesgo en hipertensos. *Medicentro Electrónica*. 2020 [acceso 08/03/2023];24(1):68-84. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930432020000100068&lng=es.

8. Gaziano T, Young Cr, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM Laboratory-based versus non-laboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES Follow-up Study cohort Division of Cardiovascular Medicine (TA Gaziano MD), Division of Social Medicine and Health Lancet. 2008;15;371(9616): 923-31. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60418-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60418-3)

9. Goodale T, Sadhu, A, Petak, S Robbins R. Testosterone and the heart. *Methodist DeBakey Cardiovascular J*. 2017;13(2),68-72. DOI: <https://doi.org/10.14797/mdcj-13-2-68>

10. Lucas-Herald AK, Alves-Lopes R, Montezano AC, Ahmed F, Touyz RM. Genomic and non-genomic effects of androgens in the cardiovascular system: clinical implications. *Clinical Science* 2017;131:1405-18. DOI: <https://doi.org/10.1042/CS20170090>

11. Lavallo O. Andropausia: estudio y diagnóstico. En: *Menopausia - Andropausia. Fisiopatología, Diagnóstico y Tratamiento*. Separata Montpellier 2011 vol. 19(6) Disponible en:

<https://www.montpellier.com.ar/Uploads/Separatas/Separata%202023%20Menopausia-Andropausia.pdf>

12. Álvarez Seijas E, Monteagudo Peña G, Gómez Alzugaray M, Arranz Calzado C, Álvarez Álvarez A, Sánchez Leyva S. Deficiencia androgénica en hombres de 60 años y más del área de salud Vedado. Rev Cub Endocrinol. 2009 [acceso 04/10/2023];20(2) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pidS1561-29532009000200002&lng=es&tlng=es.a](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000200002&lng=es&tlng=es.a)

13. Navarro Despaigne D: Hipertensión arterial y menopausia. Revista Cubana de Medicina Vol 54(3):julio-septiembre 2015 [acceso 08/03/2023]. Disponible en : http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol54_3_15/medsum315.html

14. Sariol Corrales Y, Navarro Despaigne D, Álvarez Plasencia R, de Armas Águila Y, Domínguez Alonso E, Dopazo Alonso Me. Etapas del climaterio y función endotelial en mujeres de edad mediana. Rev Cubana Endocrinol. 2015 [acceso 22/07/2019];26(2):138-46. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000200004&lng=es

15. Navarro Despaigne Daysi, Santana Pérez Felipe, Padrón Durán Rubén, Cabrera Gámez Maité. Hormonas del eje hipotálamo-hipófisis gonadal y síndrome climatérico. Rev Cubana Endocrinol. 2007 [acceso 22/07/2019];18(3). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000300003&lng=es

16. Navarro D, Starousky L, Cabrero JO. Síndrome vasomotor puente de unión entre disfunción endotelial y esclerosis vascular. Rev. Colomb Cardiol. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.09.009>

17. Valdés Ramos ER, Castillo Oliva Y, Valdés Bencosme E. Etapas del climaterio y enfermedad cardiovascular en mujeres diabéticas de edad mediana. Rev Cubana Endocrinol. 2020 [acceso 05/10/2023];31(2):e228. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532020000200005&lng=es

18. Artiles Visbal L, Navarro Despaigne DA, Manzano Ovies BR Climaterio y Menopausia. Un enfoque desde lo social. Ed Científico Técnica, Ciudad de la Habana. Cuba 2007.
19. Martínez Boloña Y, Díaz Bernal Z. Desigualdades de género en servicios de salud sexual y reproductiva. En: Equidad social y salud investigaciones en la Cuba actual. La Habana 2019 [acceso 05/10/2023];119-32 Publicaciones Acuario, https://www.researchgate.net/publication/334119233_equidad_social_y_salud_investigaciones_en_la_cuba_actual
20. Costa-Hong VA, Cotchi Simbo Muela H, Andrade Macedo T, Kluser Sales AR, Bortolotto LA. Gender differences of aortic wave reflection and influence of menopause on central blood pressure in patients with arterial hypertension. al. BMC Cardiovascular Disorders 2018;18:123. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12872-018-0855-8>
21. Roa-Díaz ZM, Baumgartner I, Raguindin P, Wehrli F, Marques-Vidal P, Lambrinouadaki I, et al/ Early menopause and cardiovascular risk factors: a cross-sectional and longitudinal study. Menopause. 2023;30(6)599-606 DOI: <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000002184>
22. Cífková R and Strilchuk L. Sex difference's in hypertension. Do we need a sex-specific guideline? Cardiovasc. Med. 2022;9:960336. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.960336>
23. Ghazi L, Bello N. Hypertension in Women Across the Lifespan. Curr Atheroscler Rep.;23(8):43. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11883-021-00941-4>
24. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). J Hypertension 2023, 41:000-000. DOI: <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000003480>

25. Gerdts E, Sudano I, Brouwers S, Borghi C, Bruno RM, Ceconi C *et al* Sex differences in arterial hypertension. *European Heart J* 2022; 43, 4777-4788 DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac470>
26. Pérez Caballero D, León Álvarez JL, Dueñas Herrera A, Alfonso Guerra JP, Navarro Despaigne D, *et al*. Hipertensión arterial: guía para el diagnóstico evaluación y tratamiento, 2018. [acceso 05/10/2023]; Disponible en: <https://www.bvs.sld.cu//librohipertension-arterial.libro.guia.para.diagnostico.evaluacion-y-tratamiento/>
27. Pacheco C, Jaffer S, Mullen KA, Coutinho T, Parry M, Van Spall H *et al*. The Canadian Women's Heart Health Alliance Atlas on the epidemiology, diagnosis, and management of Cardiovascular Disease in women. Chapter 5: Sex-and Gender-Unique Manifestations of Cardiovascular Disease Review *CJC Open* 4 (2022) 243e262. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjco.2021.11.006>
28. Suárez González JA, Gutiérrez Machado M. Riesgo cardiovascular según la intensidad del climaterio en mujeres de edad mediana con antecedentes de preeclampsia. *Medicentro Electrónica*. 2020 [acceso 05/10/2023]; vol24(3)531-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300531&lng=es
29. Dueñas Herrera AF, Armas Rojas NB, Prohías Martínez J. Determinación del Riesgo Cardiovascular Global. Importancia de su implementación sistemática en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2017 [acceso 10/09/2018];23(2):308-11. Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/689/html_78
30. Paramio Rodríguez A, Letrán Sarria Y, Requesen Gálvez RL, Hernández Navas M. Riesgo Cardiovascular Global en el consultorio 10 del Policlínico Mártires de Calabazar. Municipio Boyeros. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc*. 2021 [acceso 10/03/2021];27(1):1-7 Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/1008>

32. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Ascaso JF, Valdivielso P. Estándares SEA 2019 para el control global del riesgo cardiovascular. Clin Investig Arterioscler. 2019 [acceso 10/03/2021];31(S1):1-43. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0214916819300464>
33. Bays H, Kulkarni A, German Ch, Satish P, Iluyomade A, Dudum R, et al. Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors–2022 .Amer J Preven Cardiol. 2022;10 100342. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2022.100342>
34. Adedinsewo D, Pollak AW, Phillips SD, Smith T, Svatikova A, Hayes Sh et al. Cardiovascular Disease Screening in Women: Leveraging. Artificial Intelligence and Digital Tools. Circ Res. 2022;18;130(4):673–90. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319876>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Daysi Antonia Navarro Despaigne.

Curación de datos: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Análisis formal: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Investigación: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Metodología: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Supervisión: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Validación: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Redacción del borrador original: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.

Revisión y edición: Daysi Antonia Navarro Despaigne, Obdulio Juan González Hernández, Katiana García Lebrigio, Elizabeth Pino Díaz.