



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NO.4
“LUIS CASTELAZO AYALA”

TITULO:

**DIFERENCIAS DEL ÍNDICE NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS EN MUJERES PRE Y
POSMENOPÁUSICAS Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE PULSATILIDAD, ÍNDICE
DE RESISTENCIA Y DILATACIÓN MEDIADA POR FLUJO DE LA ARTERIA
BRAQUIAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. KARINA OCAMPO CAMACHO

ASESOR:

DR. SEBASTIÁN CARRANZA LIRA



CIUDAD DE MÉXICO

TITULACIÓN OPORTUNA: JUNIO 2020
GRADUACIÓN: FEBRERO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informamos que la **C. Karina Ocampo Camacho** residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia ha concluido la escritura de su tesis “Diferencias del índice neutrófilos/linfocitos en mujeres pre y posmenopáusicas y su relación con el índice pulsatilidad, índice de resistencia y dilatación mediada por flujo de la arteria braquial” con **No. de registro del proyecto R-2018-3606-031** por lo que otorgamos la autorización para la presentación y defensa de la misma.

Dr. Oscar Moreno Álvarez

Director General

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Juan Carlos Martínez Chéquer

Director de Educación e Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Sebastián Carranza Lira

Asesor de tesis

Jefe de la División de Investigación en Salud

Unidad Médica de Alta Especialidad

Hospital de Gineco Obstetricia No. 4, “Luis Castelazo Ayala”

Instituto Mexicano del Seguro Social

ÍNDICE

1. Agradecimientos.....	4
2. Resumen.....	5
3. Antecedentes científicos.....	7
4. Justificación.....	9
5. Material y métodos.....	10
6. Análisis estadístico	11
7. Resultados	12
8. Discusión	13
9. Conclusiones	14
10. Referencias	15

1. Agradecimientos

A Mamá Narda la más hermosa marca emocional que llevaré por siempre en mi alma, aquella mentora de los más bonitos y tiernos recuerdos que conservo de mi niñez y que desde el cielo siempre me ha guiado y cuidado, quien me inspiro y creyó en mí, sabiendo que llegaría hasta donde yo me lo propusiera. Y aunque te extraño en todo momento, nunca te has ido porque siempre estás en mi corazón con tu legado y enseñanzas.

A mi madre, a la mujer que más admiro, mi compañera inseparable y siempre fiel, que sin su apoyo absolutamente nada de esto hubiera sido posible, enseñándome a ser fuerte dándome el ímpetu de seguir adelante y jamás darme por vencida, mostrándome siempre la luz al final del camino.

A mi familia por su apoyo y amor incondicional durante mi formación, dándome siempre el consejo oportuno y calma en el momento adecuado, gracias a mis tíos Carmen, Esperanza, Leticia, Ana, Sergio y Pedro. Así como a mis hermanas Claudia y Mayra, por su paciencia y amor.

A mi compañero de vida, Jesús, que nunca me dejo sola en los momentos más difíciles dándome motivos para continuar, cuidándome y apoyándome en los días más complicados. Gracias por tu paciencia y amor.

Al Dr. Sebastián Carranza Lira, por su apoyo para lograr este trabajo y exigirnos a ser las mejores, enseñándonos que la disciplina y perseverancia van de la mano para lograr el éxito.

Al Dr. Sergio Rosales, gracias por su apoyo incondicional y horas extras que invirtió para poder realizar este trabajo.

Al Dr. Alejandro Posadas, por impartir sus conocimientos en enseñanzas hacia nosotros sin egoísmo alguno e impulsarnos a ser siempre los mejores y jamás dejar de creer en nosotros.

2. Resumen

Introducción: La enfermedad cardiovascular es más frecuente en la posmenopausia. La aterosclerosis se asocia a inflamación y el índice neutrófilos/linfocitos (INL) es un marcador de inflamación del cual se desconoce su comportamiento en la posmenopausia.

Objetivo: Conocer las diferencias del índice neutrófilos/linfocitos en mujeres pre y posmenopáusicas y su relación con el índice pulsatilidad, índice de resistencia y dilatación mediada por flujo de la arteria braquial

Material y Métodos: Se estudiaron mujeres pre y posmenopáusicas, en todas ellas se realizó biometría hemática, y se calculó el INL. A todas se les analizó el índice de resistencia, índice de pulsatilidad y dilatación mediada por flujo de la arteria braquial. Los resultados se reportan con medianas e intervalos. Se realizó U de Mann-Whitney y análisis de correlación de Spearman.

Resultados: Se captaron 82 pacientes, 41 premenopáusicas (Grupo 1) y 41 posmenopáusicas (Grupo 2). Al comparar ambos grupos no hubo diferencia en el INL ni en los parámetros Doppler de la arteria braquial.

Conclusión: No hubo diferencia entre el INL en mujeres pre y posmenopáusicas, ni relación con los parámetros Doppler de la arteria braquial.

Palabras clave: índice de neutrófilos/linfocitos, inflamación, enfermedad cardiovascular, premenopausia, posmenopausia.

Abstract

Introduction: Cardiovascular disease is more frequent in postmenopause. Atherosclerosis is associated with inflammation, the neutrophil / lymphocyte index (NLI) is a marker of it, and its behavior in postmenopause is unknown.

Objective: To know the differences in the neutrophil / lymphocyte index in pre and postmenopausal women and its relation with brachial artery pulsatility index, resistance index and flow mediated dilatation .

Material and methods: Two groups, one of pre and postmenopausal woman, were studied. Hematic biometry was performed in all of them, and the NLI was calculated. Also, the resistance index, pulsatility index and flow mediated dilatation of the brachial artery were analyzed for every patient. The obtained results are reported with medians and intervals; Mann-Whitney U was performed, as well as Spearman correlation analysis.

Results: 82 patients were recruited, 41 premenopausal (Group 1) and 41 postmenopausal (Group 2). When comparing both groups, there was no difference in the NLI nor in the Doppler parameters of the brachial artery.

Conclusion: There were no differences between in pre and postmenopausal women, in the NLI nor relationship with brachial artery Doppler parameters.

Key words: neutrophil / lymphocyte index, inflammation, cardiovascular disease, premenopause, postmenopause.

3. Antecedentes científicos

El climaterio es la etapa en la vida de la mujer que antecede y sigue al cese de la menstruación, debido inicialmente a la disminución y posteriormente al cese en la producción de estrógenos y progesterona por el ovario.(1) Se sabe que la enfermedad cardiovascular (ECV) es más frecuente en las mujeres mayores que en los hombres de la misma edad,(2) y es causa importante de mortalidad en la mujer. Una mujer que vive en el mundo occidental tiene 46% de riesgo de padecer enfermedad coronaria aterosclerótica en lo que le resta de vida y 31% de riesgo de morir por enfermedad coronaria.(3,4) Los síntomas del climaterio pueden ser controlados con el uso de la terapia hormonal con estrógeno o estrógeno más progestágeno, aunque esta no ha sido recomendada para la prevención de la ECV.(5) Sin embargo se ha observado que el estradiol posee propiedades antiinflamatorias in vitro (6) y el uso de la terapia hormonal (TH) en los primeros 10 años después de la menopausia no se asocia al riesgo que existe si se administra después de ese lapso de tiempo.(7) Los cambios en los lípidos y el daño endotelial están involucrados en la génesis de la aterosclerosis que es un proceso inflamatorio crónico, debido a la incapacidad del organismo de detener un proceso inflamatorio agudo.(8) En la posmenopausia se ha observado que el factor de necrosis tumoral (TNF) alfa se eleva, en relación probablemente a la disminución de estrógeno y progesterona, lo que favorece la resistencia a la insulina y la modificación en la distribución de la grasa.(9) El índice neutrófilos/linfocitos (INL), es un marcador del estado inflamatorio que se correlaciona de manera importante con ese proceso y ha permitido predecir complicaciones cardiovasculares (10) y renales en pacientes con diabetes,(11) así como la mortalidad por causa

cardiovascular en pacientes en hemodiálisis (12) y en pacientes con hipertensión de difícil control.(13) Asimismo el INL ha sido considerado como un marcador de disfunción sistémica en sujetos asintomáticos.(14)

El endotelio actúa como una barrera y facilita diversos procesos, debido a la expresión de diversas moléculas, entre ellas el óxido nítrico (ON) el cual es producido a partir de la L-arginina por la sintetasa del ON y que es activada por diversos estímulos tales como la hipoxia, la serotonina y el incremento del flujo vascular. Las concentraciones elevadas de lípidos y la resistencia a la insulina tienen un efecto nocivo sobre el endotelio, que se manifiesta entre otros por la pérdida de la actividad endotelial del ON pudiendo preceder a la ECV por varios años.(15,16)

Para evaluar la función endotelial existen diversas técnicas no invasivas, siendo una de ellas el Doppler.(17) La dilatación mediada por flujo (DMF) en las arterias periféricas posterior al estímulo químico y/o físico consistente en la regulación en el tono vascular y el flujo sanguíneo, lo que corresponde con el de las arterias coronarias y se ha reportado una correlación entre las anomalías coronarias (18) y el flujo de la arteria braquial.(19) Asimismo la grasa subcutánea se correlaciona inversamente con la dilatación mediada por flujo que es un marcador indirecto del estado de salud del endotelio.(20)

Recientemente la medición de la grasa epicárdica ha sido utilizada como un indicador de riesgo cardiovascular y ha sido correlacionado con otros marcadores de disfunción endotelial. Esta se encuentra estrechamente relacionada con la grasa visceral,(21) el síndrome metabólico (22) y además está incrementada en mujeres ooforectomizadas.(22)

Por lo que el objetivo del presente trabajo fue determinar la relación del INL con el índice de pulsatilidad, índice de resistencia y dilatación mediada por flujo de la arteria braquial en mujeres pre y posmenopáusicas.

4. Justificación

La enfermedad cardiovascular ocupa un lugar importante en la mujer posmenopáusica, siendo la principal causa de muerte en esta etapa de la vida; siendo mayor que las muertes por cáncer de mama u osteoporosis.

La detección oportuna de la población de riesgo permitirá tomar medidas para la prevención de muertes tempranas por enfermedad cardiovascular.

Existen distintos marcadores de riesgo cardiovascular (grasa visceral, grosor de la íntima-media carotídea, dilatación mediada por flujo de la arteria braquial, grasa epicárdica) que han mostrado su relación con la posibilidad de tener un evento cardiovascular. Un marcador utilizado en otras enfermedades, ha sido el INL el cual ha relacionado con el riesgo de muerte.

Asimismo, existen diferencias entre mujeres pre y posmenopáusicas y según el tiempo desde la menopausia.

Dado que la aterosclerosis es un proceso inflamatorio, el utilizar un marcador de inflamación como el INL permitirá establecer el riesgo en esta población de mujeres.

5. Material y métodos

Este fue un estudio observacional, transversal, prospectivo, comparativo, abierto, controlado, en el que se estudiaron mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas que acudieron a la consulta externa de ginecología endocrina.

En todas ellas se documentó edad (años), enfermedades asociadas, medicamentos concomitantes, edad al momento de la menopausia (años). Uso de TH, tiempo de uso de TH (meses), tipo de TH, edad al inicio de la TH (años). Se midió el peso (Kg), la talla (metros) y se calculó el índice de masa corporal ($\text{peso}/\text{talla}^2$). Asimismo, se midió el perímetro de la cintura (cm) y el perímetro de cadera (cm) y se calculó el índice cintura cadera (ICC) ($\text{perímetro de la cintura}/\text{sobre perímetro de la cadera}$). Se determinó la tensión arterial (mm-Hg), glucosa (mg/dl), colesterol total (mg/dl), triglicéridos (mg/dl), HDL-C (mg/dl), hemoglobina (gr/dl), leucocitos (miles/ mm^3), neutrófilos (miles/ μL), eosinófilos (miles/ μL), basófilos (miles/ μL), plaquetas (miles/ mm^3), volumen plaquetario medio (fL). Se calculó el INL dividiendo el número total de neutrófilos entre el número total de linfocitos siendo normal cuando ≤ 4 , asimismo se calculó el índice plaquetas linfocitos (IPL) siendo normal cuando ≤ 185 .(12,23).

A todas se les realizó ultrasonido Doppler de la arteria braquial utilizando un equipo Voluson 730 Pro (General Electric Healthcare, Austria GM GH) con un transductor de 7.5 MHz. Para esto se colocó el transductor perpendicularmente en el tercio distal de la arteria braquial y se midió el diámetro interno, cuando se vio claramente el patrón de doble línea se calcularon el IP: $\text{velocidad sistólica máxima} - \text{velocidad diastólica mínima}$ dividida por la velocidad media durante el ciclo completo y el IR: velocidad

sistólica máxima menos velocidad diastólica final dividida por la velocidad sistólica máxima. El estímulo hiperémico se indujo colocando el manguito del esfigmomanómetro en el brazo derecho e insuflándolo hasta 50 mm-Hg por arriba de la presión sistólica máxima por cinco minutos. Posteriormente, el manguito se desinfló y retiró, 60 segundos después se midió de nuevo el diámetro arterial, el IP y el IR. (24,25).

6. Análisis estadístico

Los resultados se reportan con medianas e intervalos. La comparación entre ambos grupos se realizó con prueba de Kruskal-Wallis. Se realizó análisis de correlación de Spearman entre el INL y el IPL con el diámetro arterial, el IP, el IR y los mismos post estímulo hiperémico. Para los cálculos, se utilizó el programa SPSS para Windows V20. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p fue < 0.05 .

El tamaño de la muestra se calculó con el programa Medcalc V 18.5, considerando un error α 0.05 y uno β de 0.1. Con una diferencia entre las medias de 0.6 una desviación estándar en el grupo 1 de 0.52 y en el grupo 2 de 1.18. La relación entre el grupo 1 y dos de 1/1 quedando 38 en el grupo de premenopáusicas y 38 en el de posmenopáusicas.

El protocolo fue autorizado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud con el número R-2018-3606-031 y las pacientes dieron su consentimiento para participar firmando el consentimiento informado.

7. Resultados

Se captaron 82 pacientes, 41 premenopáusicas (Grupo 1) y 41 posmenopáusicas (Grupo 2). La mediana de la edad en el grupo 1 fue 49 (42-55) años y en el grupo 2 de 54 (42-86) años $p < 0.001$. El tiempo desde la menopausia en el grupo 2 fue de 49 (12-588) meses al comparar el grupo de premenopáusicas con el de posmenopáusicas en cuanto IMC, ICC, glucosa, colesterol total, triglicéridos y HDL no hubo diferencias entre ambos grupos.

Tabla 1.

Al comparar el INL y el IPL entre mujeres pre y posmenopáusicas no se encontraron diferencias significativas.

Al comparar los parámetros Doppler de la arteria braquial no hubo diferencias entre los grupos. Tabla 2

En el análisis de correlación en el grupo de premenopáusicas la hubo entre el INL y el colesterol total 0.303, $p < 0.057$, y con los triglicéridos 0.376, $p < 0.017$. Entre el IPL con el diámetro arterial basal 0.352, $p < 0.024$, con el IR basal 0.315, $p < 0.045$ y con IR post estímulo hiperémico 0.394, $p < 0.011$.

En el grupo de posmenopáusicas la hubo entre el INL y el IRB 0.336, $p < 0.032$ entre el INL y la diferencia entre el IRF y el IRB -0.371, $p < 0.017$. Entre el IPL con el IPB 0.417, $p < 0.007$, con el IRB, $p < 0.007$, con la diferencia entre el DAF y el DAB 0.295, $p < 0.061$, con la diferencia entre el IPF y el IPB -0.345, $p < 0.027$ y con la diferencia entre el IRF y el IRB $p < -0.472$, $p < 0.002$.

Tabla 3 y Tabla 4.

8. Discusión

La inflamación ha sido involucrada diversos procesos entre ellos la aterosclerosis. Posterior a la menopausia la disminución los eventos cardiovasculares son más frecuentes, (3,4) muy probablemente debido a disminución en las concentraciones de estradiol que posee un efecto anti-inflamatorio.(6)

El INL es un marcador de inflamación que ha permitido predecir complicaciones cardiovasculares.(10) Por eso en este estudio se pretendió observar si existía alguna diferencia en este índice entre las mujeres pre y posmenopáusicas como los parámetros hemodinámicos de la arteria braquial.

En este estudio no se encontraron diferencias en el INL y el IPL entre mujeres pre y posmenopáusicas.

En las premenopáusicas la correlación positiva entre el INL con el colesterol total y los triglicéridos puede traducir un mayor riesgo de aterosclerosis.

En las posmenopáusicas hubo correlación positiva del INL con el IRB y negativa con la diferencia entre el IR pre y post estímulo hiperémico.

En el grupo de posmenopáusicas hubo correlación positiva entre el IPL y el IP basal, el IR basal, lo que traduce que la inflamación se encuentra presente en la mujer posmenopáusica como ya ha sido descrito.

9. Conclusiones

- El INL y el IPL no fue diferente entre las mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas.
- Se encontró que INL correlacionó de manera directa con mayores niveles de colesterol total y triglicéridos que podrían asociarse a un mayor riesgo de aterosclerosis.

Referencias

1. Carranza-Lira S. Climaterio. En: Introducción a la endocrinología ginecológica. 1a ed. Mexico: Trillas; 2011. p. 121–34.
2. Mankad R, Best PJM. Cardiovascular disease in older women: a challenge in diagnosis and treatment. *Womens Health (Lond Engl)*. 2008;4(5):449–64.
3. Clark P. Epidemiología e impacto de la enfermedad cardiovascular en la mujer posmenopáusica. En: Carranza-Lira S, editor. *Temas selectos*. 1a ed. México: Alfil SA de CV; 2016. p. 1–12.
4. Secretaría de Salud. *Prontuario de la Salud*. 2015;127.
5. Carranza-Lira S. Terapia hormonal de reemplazo: riesgos y beneficios cardiovasculares. En: *Temas selectos en climaterio*. 1a ed. Mexico: Alfil SA de CV; 2016. p. 91–100.
6. Santos RS, De Fatima LA, Frank AP, Carneiro EM, Clegg DJ. The effects of 17 alpha-estradiol to inhibit inflammation in vitro. *Biol Sex Differ*. 2017;8(1):1–13.
7. Rossouw JE, Prentice RL, Manson JE, Wu L, Barad D, Barnabei VM, et al. Postmenopausal hormone therapy and risk of cardiovascular disease by age and years since menopause. *J Am Med Assoc*. 2007;297(13):1465–77.
8. Viola J, Soehnlein O. Atherosclerosis - A matter of unresolved inflammation. *Semin Immunol*. 2015;27(3):184–93.
9. Sites CK, Toth MJ, Cushman M, L'Hommedieu GD, Tchernof A, Tracy RP, et al. Menopause-related differences in inflammation markers and their relationship to body fat distribution and insulin-stimulated glucose disposal. *Fertil Steril*. 2002;77(1):128–35.

10. Azab B, Chainani V, Shah N, McGinn JT. Neutrophil-lymphocyte ratio as a predictor of major adverse cardiac events among diabetic population: A 4-year follow-up study. *Angiology*. 2013;64(6):456–65.
11. DiGangi C. Neutrophil-lymphocyte ratio: Predicting cardiovascular and renal complications in patients with diabetes. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2016;28(8):410–4.
12. Li H, Lu X, Xiong R, Wang S. High neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts cardiovascular mortality in chronic hemodialysis patients. *Mediators Inflamm*. 2017;2017:9327136. doi: 10.1155/2017/9327136. Epub 2017 Feb 21.
13. Belen E, Sungur A, Sungur MA, Erdoğan G. Increased neutrophil to lymphocyte ratio in patients with resistant hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015;17(7):532–7.
14. Martínez-Urbistondo D, Beltrán A, Beloqui O, Huerta A. El índice neutrófilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos. *Nefrología*. 2016;36(4):397–403.
15. Li H, Horke S, Förstermann U. Vascular oxidative stress, nitric oxide and atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2014;237:208–19.
16. Förstermann U, Xia N, Li H. Roles of vascular oxidative stress and nitric oxide in the pathogenesis of atherosclerosis. *Circulation Research*. 2017;120(4):713–35.
17. Farouque HM, Meredith IT. The assessment of endothelial function in humans. *Coron Artery Dis*. 2001;12(6):445–54.
18. Moens AL, Goovaerts I, Claeys MJ, Vrints CJ. Flow-mediated vasodilation: a diagnostic instrument, or an experimental tool? *Chest*. 2005;127(6):2254–63.

19. Takase B, Uehata A, Akima T, Nagai T, Nishioka T, Hamabe A, et al. Endothelium-dependent flow-mediated vasodilation in coronary and brachial arteries in suspected coronary artery disease. *Am J Cardiol.* 1998;82(12):1535–9.
 20. Carranza-Lira S, Muro AMF, Ortiz SR. Relation of skinfold thickness and visceral fat with the endothelial function in Mexican postmenopausal women. *Prz menopauzalny = Menopause Rev.* 2015;14(2):90–6.
 21. tissue is associated with visceral fat, metabolic syndrome, and insulin resistance in menopausal women. *Rev Española Cardiol.* 2014;67(6):436–41.
 23. Sahbaz A, Cicekler H, Aynioglu O, Isik H, Ozmen U. Comparison of the predictive value of plateletcrit with various other blood parameters in gestational diabetes development. *J Obstet Gynaecol* 2016;36(5):589–93.
 24. Carranza-Lira S, Cuan-Martínez JR, Rosales-Ortíz S. Brachial artery responses in menopausal women using tibolone. *Int J Gynaecol Obstet.* 2008;101(1):43–6.
 25. Carranza-Lira S, Cirigo-Hernández B, Sandoval-Barragán MP, Ramos-León JC. Comparison of brachial artery vascular responses among postmenopausal women receiving different doses of tibolone. *Int J Gynecol Obstet.* 2013;122(1):75–7.
- López-Jiménez F, Sochor O. Epicardial fat, metabolic dysregulation, and cardiovascular risk: Putting things together. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67(6):425–7.

22. Fernández Muñoz MJ, Basurto Acevedo L, Córdova Pérez N, Vázquez Martínez AL, Tepach Gutiérrez N, Vega García S, et al. Epicardial adipose

Tabla 1. Datos generales en dos grupos de mujeres.

	Premenopáusicas (n = 41)	Posmenopáusicas (n = 41)	p
Edad (años)	49 (42-55)	54 (42-86)	0.001
Tiempo desde la menopausia (meses)	0	49 (12-588)	0.02
Índice de masa corporal	27.7 (22-42.9)	27.1 (19.8-37.8)	NS
Índice cintura cadera	0.89 (0.71-0.97)	0.9 (0.77-0.98)	NS
Glucosa (mg/dl)	95.0 (73.0-127.0)	91 (72-107)	NS
Colesterol (mg/dl)	203.5 (141-254)	196 (105-319)	NS
Triglicéridos (mg/dl)	149.5 (49-316)	144 (60-315)	NS
HDL-C (mg/dl)	50 (38-99)	45.5 (30-99)	NS

HDL-C: colesterol de lipoproteínas de alta densidad

Tabla 2. Parámetros de riesgo cardiovascular en mujeres pre y posmenopáusicas.

	Premenopáusicas (n=41)	Posmenopáusicas (n=41)	p
INL	1.53 (0.59-2.74)	1.59 (0.76-6.96)	NS
IPL	122.2 (23.8-252.1)	123.5 (57.49-463.83)	NS
IMT carotídea	0.08 (0.01-1.07)	0.07 (0.01-0.7)	NS
DA basal	0.28 (0.17-2.04)	0.27 (0.14-4.0)	NS
IP basal	2.22 (0.79-6.12)	2.27 (0.75-6.04)	NS
IR basal	0.81 (0.32-1.9)	0.81 (0.12-1.29)	NS
DA post estímulo	0.32 (0.19-0.46)	0.29 (0.16-2.9)	NS
IP post estímulo	2.29 (1.1-6.0)	2.16 (0.57-6.42)	NS
IR post estímulo	0.81 (0.33-2.82)	0.81 (0.65-1.3)	NS
DA final-DA basal	0.05 (-1.75-0.14)	0.1 (-1.10-0.66)	NS
IP final P basal	-0.1 (-3.41-1.6)	-0.11 (-3.32-5.67)	NS
IR final-IR basal	0.0 (-1.05-2.5)	-0.02 (-0.35-58)	NS

INL: Índice neutrófilos/linfocitos, IPL: Índice plaquetas/linfocitos

Grosor de la íntima-media, IPL: Índice plaquetas/linfocitos

DA: Diámetro arterial, IP índice de pulsatilidad, IR: índice de resistencia

Tabla 3. Análisis de correlación entre el índice neutrófilos/linfocitos y el índice plaquetas/linfocitos con las concentraciones de colesterol total y triglicéridos en mujeres pre y posmenopáusicas.

	Premenopáusicas n=41				Posmenopáusicas n=41			
	INL	p	IPL	p	INL	p	IPL	p
Colesterol total	0.303	0.057	0.168	0.299	0.046	0.777	0.273	0.084
Triglicéridos	0.376	0.017	0.075	0.646	0.105	0.513	0.090	0.576

Tabla 4. Análisis de correlación entre el índice neutrófilos/linfocitos y el índice plaquetas/linfocitos con los parámetros Doppler de la arteria braquial, en mujeres pre y posmenopáusicas.

	Premenopáusicas				Posmenopáusicas			
Diámetro arteria basal	0.276	0.080	0.352	0.024	-0.236	0.137	-0.089	0.581
Índice de pulsatilidad basal	0.037	0.817	0.273	0.084	0.155	0.333	0.417	0.007
Índice de resistencia basal	0.061	0.703	0.315	0.045	0.336	0.032	0.417	0.007
Índice resistencia post estímulo hiperémico	0.017	0.917	0.394	0.011	0.123	0.442	0.100	0.532
Diámetro arterial final menos diámetro arterial basal	-0.182	0.254	-0.054	0.738	0.223	0.161	0.295	0.061
Índice de pulsatilidad final menos índice de pulsatilidad basal	-0.073	0.651	-0.102	0.525	-0.206	0.196	-0.345	0.027
Índice de resistencia final menos índice de resistencia basal	-0.020	0.901	0.145	0.366	-0.371*	0.017	-0.472	0.002



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.4
“LUIS CASTELAZO AYALA”



Declaración de Autenticidad y No Plagio

Por el presente documento, yo Karina Ocampo Camacho alumno de posgrado de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Gineco Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”, del IMSS.

Informo que he elaborado el Trabajo de Investigación, tema de tesis denominado “Diferencias del índice neutrófilos/linfocitos en mujeres pre y posmenopáusicas y su relación con el índice pulsatilidad, índice de resistencia y dilatación mediada por flujo de la arteria braquial”, y declaro que:

- 1) En este trabajo no existe plagio de ninguna naturaleza y es de carácter original, siendo resultado de mi trabajo personal, el cual no he copiado de otro trabajo de investigación, ni utilizado ideas, fórmulas, ni citas completas “strictu sensu”, así como ilustraciones diversas, obtenidas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa).
- 2) Asimismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.
- 3) Asimismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en la Normatividad que implique al programa.

Karina Ocampo Camacho

Ciudad de México, a ____ de _____ de 202__



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3606** con número de registro **17 CI 09 010 024** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 026 2016121**.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

FECHA **Lunes, 24 de septiembre de 2018.**

M.E. SEBASTIAN CARRANZA LIRA
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Relación del índice neutrófilos/linfocitos con marcadores de riesgo cardiovascular en mujeres pre y posmenopáusicas.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

No. de Registro R-2018-3606-031

ATENTAMENTE

DR. OSCAR MORENO ALVAREZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3606

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"Dictamen de Enmienda Aprobada"

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 3606
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 4 LUIS CASTELAZO AYALA

FECHA: Lunes, 05 de noviembre de 2018

M.E. Sebastian Carranza Lira
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que la enmienda al protocolo de investigación en salud con título **Relación del índice neutrófilos/linfocitos con marcadores de riesgo cardiovascular en mujeres pre y posmenopáusicas**, y número de registro institucional: **R-2018-3606-031** que consiste en:

Modificar Metodología

que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **ENMIENDA APROBADA**

ATENTAMENTE


Dr. Oscar Moreno Álvarez
Presidente del COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 3606

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS