

Íntima media carotídea como predictor de enfermedad aterosclerótica en pacientes con psoriasis

Carotid intima media as a predictor of atherosclerotic disease in psoriasis patients

Torreyes-Reyes, Mayerith Carolina; Miquilarena Scarton, María Enriqueta; Angulo Herrera, Douglas



 Mayerith Carolina Torreyes-Reyes

mayerith@hotmail.com

Centro Médico Familiar Integral y Especialidades,
Diálisis La Mariscal, Quito, Ecuador

María Enriqueta Miquilarena Scarton

Programa de Especialización en Dermatología y
Sifilografía Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo UCV.
Caracas, Venezuela

Douglas Angulo Herrera

Licenciado en Estadística. Caracas, Venezuela

Revista Digital de Postgrado

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

ISSN-e: 2244-761X

Periodicidad: Semestral

vol. 9, núm. 3, 2020

revistadpmeducv@gmail.com

Recepción: 01 Abril 2020

Aprobación: 04 Junio 2020

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1011187010/index.html>

DOI: <https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.3.e239>

© Universidad Central de Venezuela, 2020



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 3.0 Internacional.

Cómo citar: Torreyes-Reyes M, Miquilarena M, Angulo D. Íntima media carotídea como predictor de enfermedad aterosclerótica en pacientes con psoriasis. *Rev Digit Postgrado*. 2020; 9(3): e239. doi: 10.37910/RDP.2020.9.3.e239.

Resumen: La psoriasis es una enfermedad inflamatoria cutánea crónica, conocida como un desorden multisistémico. En pacientes con enfermedades inflamatorias crónicas se ha descrito una correlación directa entre el grosor de la arteria carótida común y el desarrollo de futuras complicaciones cardiovasculares. Algunos estudios han demostrado una correlación de psoriasis y el desarrollo de eventos cardiovasculares dado que tienen un riesgo aumentado de desarrollar enfermedad aterosclerótica. En Venezuela las enfermedades cardiovasculares se ubican como primera causa de muerte, y a pesar del creciente número de pacientes con psoriasis no se han llevado a cabo estudios que permitan determinar el papel de psoriasis y la enfermedad arterial coronaria. Por ello la presente investigación se planteó determinar la relación entre el grado de severidad de psoriasis y el grosor de la íntima media carotídea a un grupo de 20 pacientes con diagnóstico de psoriasis. Recopilada la información, se realizó la prueba de chi-cuadrado, considerando un contraste estadísticamente significativo si $p < 0,05$. El análisis de datos se hizo con JMP-SAS versión 12, obteniéndose como evidencia que existe asociación entre el grado de severidad de psoriasis y el espesor del grosor de la capa íntima media carotídea, por lo que se pudo predecir la existencia de enfermedad aterosclerótica subclínica.

Palabras clave: Psoriasis, Artritis Psoriática, Enfermedad cardiovascular, Aterosclerosis.

Abstract: Psoriasis is a chronic inflammatory skin disease, known as a multi-system disorder. A direct correlation between the thickness of the common carotid artery and the development of future cardiovascular complications has been described in patients with chronic inflammatory diseases. Some studies have shown a correlation of psoriasis and the development of cardiovascular events since they have an increased risk of developing atherosclerotic disease. In Venezuela, cardiovascular diseases are the leading cause of death, and despite the increasing number of patients with psoriasis, no studies have been carried out to determine the role of psoriasis and coronary artery disease. Therefore, the present investigation set out to determine the relationship between the degree of severity of psoriasis and the thickness of the carotid intima media in a group of 20 patients diagnosed with psoriasis. Once the information was collected,

the chi-square test was performed, considering a statistically significant contrast if $p < 0.05$. The data analysis was done with JMP-SAS version 12, obtaining as evidence that there is an association between the degree of severity of psoriasis and the thickness of the thickness of the carotid medial intima layer, so the existence of atherosclerotic disease could be predicted. subclinical.

Keywords: Psoriasis, Psoriatic Arthritis, Cardiovascular disease, Atherosclerosis.

INTRODUCCIÓN

La psoriasis es un trastorno inflamatorio cutáneo crónico que afecta del 1 al 3 % de la población, con una mayor prevalencia en personas de raza blanca ⁽¹⁾. Es una enfermedad sistémica e inflamatoria de la piel la cual se considera como un desorden multisistémico y se ha asociado a otras patologías. Entre las asociaciones más fuertes encontradas se encuentra el síndrome metabólico. En pacientes norteamericanos con psoriasis se ha observado una prevalencia estimada de enfermedad cardíaca del 14,3 %, la cual es mayor que la de la población general (11,3 %) ⁽²⁾. Este hecho podría deberse a la mayor incidencia en pacientes con psoriasis de síndrome metabólico y de otros factores de riesgo cardiovascular clásicos.

Sin embargo, se ha demostrado que la mayor prevalencia de enfermedad coronaria en pacientes con psoriasis es independiente del índice de masa corporal y, de hecho, en un estudio reciente la obesidad no fue un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infarto agudo de miocardio ⁽³⁾.

La enfermedad arterial coronaria puede permanecer silente durante mucho tiempo y se ha establecido que los pacientes con psoriasis tienen un riesgo aumentado a desarrollar enfermedad aterosclerótica. Teniendo en cuenta que las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de salud pública no sólo en los países desarrollados, también en los países en vías de desarrollo. En el país aún no se han realizado estudios que de forma directa permitan determinar el papel que juega la psoriasis en la enfermedad arterial coronaria, se decidió estudiar los factores de riesgo y el índice de la media carotídea como predictores cardiovasculares en un grupo de pacientes con psoriasis.

La psoriasis es una enfermedad inmunológica que afecta cerca del 2 a 3 % de la población mundial, se estiman 125 millones en todo el mundo. En cada paciente se destaca una considerable reducción en la calidad de vida ⁽⁴⁾. En los últimos años han sido de suma importancia los avances sobre los mecanismos moleculares de psoriasis, sin embargo, existen todavía muchas interrogantes sobre su relación con la enfermedad vascular siendo ésta un misterio aún sin resolver.

La psoriasis es una enfermedad sistémica, crónica e inflamatoria de la piel que tiene un alto impacto en la calidad de vida y de la cual se han publicado en los últimos años numerosos estudios sobre sus comorbilidades y asociación con otras patologías ⁽⁵⁾. Dado el aumento de la asociación encontrada con otras entidades, es importante que el dermatólogo realice un enfoque de la enfermedad como un desorden multisistémico y se apoye en otras especialidades para hacer un control óptimo de la enfermedad.

Se han llevado a cabo estudios que reportan que, a mayor severidad de psoriasis, aumenta la frecuencia de la artritis psoriática, la enfermedad arterial coronaria, obesidad, diabetes, hipertensión y la enfermedad de Crohn, e incrementando la mortalidad en las mismas ⁽⁶⁾. La detección de enfermedad arterial coronaria subclínica y la identificación de los pacientes con riesgo a desarrollar aterosclerosis es de suma importancia para la prevención de eventos cardiovasculares futuros ⁽⁷⁾.

Hoy en día se estima que la psoriasis es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad arterial coronaria e infarto agudo de miocardio ⁽³⁾. En este sentido, se ha comprobado que los pacientes

con psoriasis moderada y/o grave tienen un mayor riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular que la población general⁽⁸⁻¹¹⁾

Estudios han demostrado que los pacientes con psoriasis tienen aumentado el riesgo de padecer síndrome metabólico en comparación con controles sin psoriasis⁽¹²⁻¹⁵⁾. Actualmente el síndrome metabólico se define como la presencia de por lo menos tres o más de los siguientes componentes: obesidad abdominal, resistencia a la insulina o niveles elevados de glicemia en ayunas, disminución del HDL-colesterol, hipertrigliceridemia, e hipertensión arterial (TA mayor o igual de 130/85 mmHg).⁽¹⁶⁾

En cuanto a la asociación de hipertensión arterial y psoriasis los resultados son variables, en algunos casos se ha reportado mayor incidencia de hipertensión en pacientes con psoriasis en comparación con controles sanos, sin embargo, otro estudio reveló que en 200 pacientes con psoriasis leve que no hubo diferencias significativas de la presión arterial en comparación con un grupo control^(15,17). Entre los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular figuran el colesterol y los triglicéridos, sin embargo, una asociación directa entre psoriasis y la alteración del metabolismo lipídico no está aún establecida⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

En Venezuela hasta la fecha no se han realizado estudios que permitan relacionar la psoriasis con eventos ateroscleróticos, teniendo en cuenta la base de mecanismos inflamatorios comunes a ambas entidades. En tal sentido se plantea en este estudio, detallar si existe alguna relación entre el grado de severidad de psoriasis y el grosor de la íntima media carotídea, siendo esta última la herramienta que se utilizó para predecir los eventos ateroscleróticos y poder así tomar medidas ante una de las posibles causas de morbilidad y mortalidad en esta población.

MÉTODOS

Se trató de un estudio descriptivo, prospectivo y correlacional donde se evaluaron a los pacientes con diagnóstico de psoriasis que se encontraban bajo tratamiento tópico o sistémico y que acudieron a la consulta del Servicio de Dermatología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo durante el período enero 2012 a diciembre del 2015, a fin de definir a través de la evaluación clínica y ecográfica, determinaciones de química sanguínea, la prevalencia de asociación de enfermedad aterosclerótica subclínica y que durante ese lapso observacional estuvieron bajo tratamiento médico sistémico y tópico.

Para la realización de esta investigación se siguieron los protocolos del Centro de Investigación, siendo aprobado por la Comisión de ética del Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo" de Caracas. Todos los pacientes seleccionados para ser incluidos en el estudio firmaron el formulario de consentimiento informado, previa orientación y explicación detallada del proyecto.

De acuerdo a un universo de 141 pacientes con diagnóstico de psoriasis se seleccionaron 20 individuos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión; los cuales se dividieron en dos grupos: el grupo A quienes al momento estaban recibiendo tratamiento tópico y grupo B pacientes con psoriasis severa que recibieron tratamiento sistémico.

Hay que advertir, sin embargo, en el marco de la presente investigación y debido a la naturaleza de la misma, se fijaron algunos criterios de inclusión y exclusión relativos a la edad, diagnóstico de la enfermedad, tratamiento.

Las variables a estudiar se derivaron en primer lugar de los datos clínicos de los pacientes destacándose peso, talla, IMC, tensión arterial, circunferencia abdominal y de los exámenes complementarios se tomaron en cuenta el perfil lipídico, glicemia en ayunas, y los rangos utilizados fueron los mismos del Laboratorio Central del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo de Caracas.

Otra variable considerada en el estudio fue el PASI (Psoriasis Area and Severity Index): corresponde al índice de severidad del psoriasis; donde valores mayores de 12 se consideró como psoriasis severa, entre 7 y 12 moderada y menor a 7 leve.

Igualmente se realizó un estudio de imagen por Ecografía vascular modo B de ambas arterias carótidas comunes registrando el grosor de la íntima media de la pared anterior o cercana y posterior o lejana. El estudio fue realizado por un experto calificado con un Equipo VIVID 7 General Electric Co Traductor 7.5 modo M bidimensional a color.

Para el tratamiento estadístico de los datos; se calculó la media y la desviación estándar de las variables continuas, en el caso de las variables nominales, se calculó sus frecuencias y porcentajes. La relación de PASI (leve, moderado e intenso) respecto del grosor íntima media fue valorada con la prueba de análisis de varianza de una vía, los contrastes post hoc, se hicieron con la prueba de Bonferroni. El contraste de las variables nominales entre nominales, se hizo con la prueba de chi-cuadrado. Se consideró un contraste estadísticamente significativo si $p < 0,05$. El análisis de datos se realizó con JMP-SAS versión 12.

RESULTADOS

Se evaluaron un total de 20 pacientes con diagnóstico de psoriasis, todos mayores de 18 años quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, a quienes se le realizaron exámenes básicos de laboratorio, registro de presión arterial, cálculo del IMC para su caracterización clínica y ecográfica de ambas arterias carótidas a fin de determinar aterosclerosis subclínica.

El promedio aritmético de edad fue de 45, con una desviación estándar de 13 años. De acuerdo al sexo, la prevalencia correspondió mayormente al sexo masculino, con un total de 11 pacientes y femenino 9 pacientes (55 y 45 % respectivamente). En cuanto a la coexistencia de otras enfermedades 16 (80 %) eran psoriáticos puros y solo 4 (20 %) padecían alguna otra afección, uno con TBC latente, uno con artritis psoriática y dos con HTA controlada.

En cuanto al tratamiento que recibían al momento de la inclusión en el estudio 12 pacientes 60 % recibían terapia biológica con Etanercept 35 % y Adalimumab 25 %. El 40 % restante recibía terapia tópica con cremas esteroideas (Tabla 1).

TABLA 1.
Característica de la muestra según indicadores clínicos y epidemiológicos.

Variables n =20		n	%
Edad en años (*)		45 ± 13	
Género	Masculino	11	55,0
	Femenino	9	45,0
Otras enfermedades	Si	4	20,0
	No	16	80,0
	Etanercept	7	35,0
Tratamientos	Adalimumab	5	25,0
	Esteroides	8	40,0
IMC (*)		25,7 ± 3,3	
Circunferencia abdominal (*)	Masculino	101 ± 7	
	Femenino	82 ± 10	

(*) valores expresados como media ± desviación estándar

A todos los pacientes se le realizaron pruebas básicas de laboratorio, hematología completa y química sanguínea encontrando los parámetros dentro de la normalidad (ver Tabla 2). La media en los registros de presión arterial sistólica fue de 125 mmHg con una desviación estándar de 6 y la presión arterial diastólica de 80 mmHg con una desviación estándar de 6.

TABLA 2.
Característica de la muestra según indicadores paraclínicos.

Variable	Media \pm DE
PAS	125 \pm 6
PAD	80 \pm 6
Glicemia	91 \pm 12
Colesterol total	184 \pm 41
Triglicéridos	141 \pm 56
Colesterol HDL	41 \pm 9
Glóbulos blancos	6.825 \pm 1.429
Hemoglobina	13 \pm 1
Hematocrito	41 \pm 5
Plaquetas	257.550 \pm 66.951

En lo que respecta al análisis de varianza (ANOVA) del grosor de la íntima media carotídea derecha e izquierda y el grado de severidad de psoriasis según el PASI, se evidenció que en el caso del grosor íntima media derecha, la media de los sujetos con psoriasis leve fue $0,40 \pm 0,22$ mm, con psoriasis moderada de $0,90 \pm 0,30$ y con psoriasis severa de $0,79 \pm 0,26$ mm, según ANOVA, hubo diferencias estadística entre dichas medias ($p = 0,004$). Ahora, cuando evaluamos exactamente cuáles grupos contribuyeron a la diferencia, tenemos: Leve vs moderada ($p = 0,018$), leve vs severa ($p = 0,019$) siendo la medida de grosor íntima media menor en leve respecto a moderada y severa; pero no hubo diferencia entre moderada y severa ($p = 1,000$), ver Tabla 3. En el caso del grosor íntima media izquierdo, la media en psoriasis leve fue $0,38 \pm 0,20$ mm, en psoriasis moderada de $0,83 \pm 0,35$ mm y psoriasis severa .

TABLA 3.
Análisis de varianza del grosor de íntima media (derecha e izquierda) y el grado de psoriasis según PASI.

GIM	Leve	Moderada	Severa	<i>p</i>
N	11	3	6	-
Derecha	$0,40 \pm 0,22$	$0,90 \pm 0,30$	$0,79 \pm 0,26$	0,004
Izquierda	$0,38 \pm 0,20$	$0,85 \pm 0,35$	$0,90 \pm 0,11$	0,002

Prueba post hoc según Bonferroni:
En GIM derecha:
Leve vs moderada: $p = 0,018$

Leve vs severa: $p = 0,019$
Moderada vs severa: $p = 1,000$
En GIM izquierda:
Leve vs. moderada: $p = 0,006$
Leve vs severa: $p = 0,001$
Moderada vs severa: $p = 1,000$

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para asociar el grosor de la íntima media carotidea con el grado de severidad de psoriasis medido por PASI e indica asociación lineal y positiva entre las variables, en el este caso, el grosor de la íntima media derecha se relacionó con el aumento de la severidad de psoriasis $r = 0,694$ ($p = 0,001$) (Figura 1). en cuanto al grosor de la íntima media izquierda también se correlacionó con el índice PASI, siendo que a más grosor de la carótida, mayor severidad de la psoriasis (Figura 2).

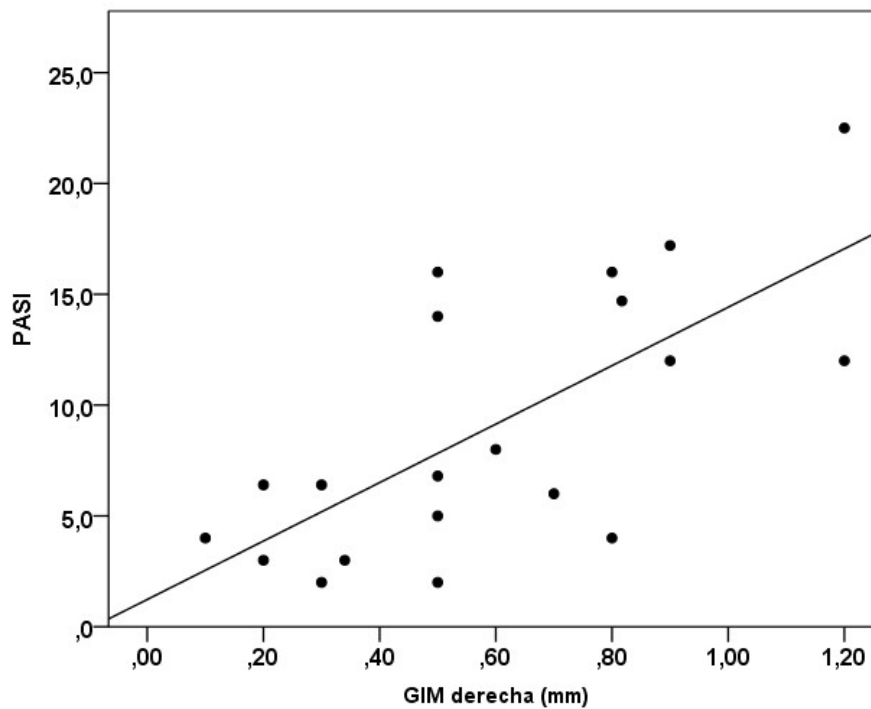


FIGURA 1.
Recta de regresión del GIM derecha e índice de severidad de psoriasis.
 $r = 0,694$ ($p = 0,001$)

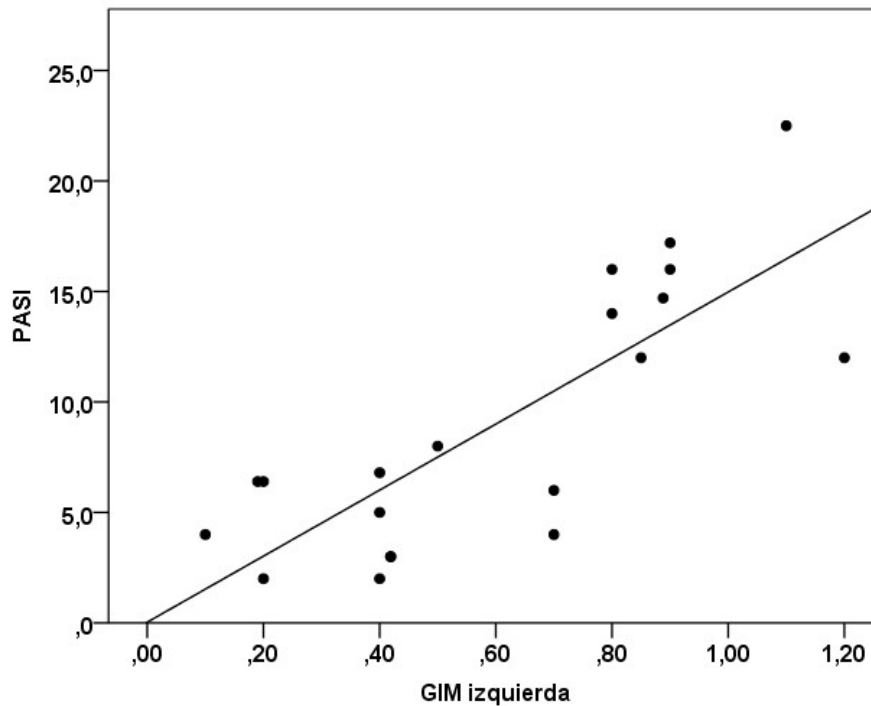


FIGURA 2.
 Recta de regresión del GIM derecha e índice de severidad de psoriasis.
 $r = 0,800$ ($p = 0,001$)

En cuanto al coeficiente de correlación de acuerdo al tiempo de evolución fue inverso en ambos casos. En el grosor de la íntima media derecha vs tiempo de evolución la $r: -0,126$; $p: 0,596$ y en el caso de la carótida izquierda la $r -0,216$; $p: 0,360$. Lo que indica que a, mayor tiempo de evolución de la enfermedad el grosor tiende a disminuir o comprimirse. No hubo diferencias en el grosor íntima media derecha e izquierda según el género (Tabla 4).

TABLA 4.
 Tabla de correlaciones

Correlaciones		Tiempo con la enfermedad	GIM Derecha	GIM Izquierda
Tiempo con la enfermedad	r	1		
	P	-		
	n	20		
GIM Derecha	r	-0,126	1	
	p	0,569	-	
	n	20	20	
GIM Izquierda	r	-0,216	0,915	1
	P	0,360	0,000	-
	n	20	20	20

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran una significativa asociación entre la psoriasis y la presencia de aterosclerosis subclínica dado por el aumento del grosor de la capa íntima media carotidea.

Es bien sabido, que la enfermedad vascular es una de las causas de muerte más frecuentes en el mundo y en Venezuela. Las estrategias de prevención se centran en identificar y controlar los factores de riesgo convencionales como tabaquismo, dislipidemia, diabetes mellitus, obesidad, sedentarismo entre otros. La prevalencia de psoriasis ha ido en aumento en nuestro país en los últimos años y se sabe de la naturaleza sistémica del proceso inflamatorio involucrado en su fisiopatogenia⁽²⁰⁾.

Este estudio se enfocó en la determinación del grosor de la capa íntima media carotidea como predictor de aterosclerosis subclínica tal como lo evidenciaron en algunos estudios en pacientes con artritis psoriática sin evidencia de enfermedad cardiovascular y factores de riesgo clásicos para enfermedades cardiovasculares. Se obtuvo que, a mayor severidad de la enfermedad, mayor es el grosor de dicha capa de ambas arterias carótidas. La correlación fue inversa en el caso del espesor de la íntima media con el tiempo de evolución de la enfermedad.

En este estudio dos pacientes cursaban con HTA controlada y uno con artritis psoriática sin embargo no existió diferencias entre ellos con el resto del grupo en lo que respecta a factores sobre agregados. Es importante resaltar que el tiempo de evolución mostró una correlación invertida, pero este dato puede estar afectado por el tamaño muestral.

En un trabajo publicado en 2012 por Busso et al.⁽²¹⁾ realizaron la identificación no invasiva de aterosclerosis subclínica en pacientes con psoriasis. En dicho estudio entre las técnicas empleadas estaba el eco doppler carotideo, allí se demostró asociación entre el espesor de la íntima media de ambas carótidas con el tiempo de evolución de la enfermedad, pero no con la gravedad de la misma, lo que contrasta con este estudio.

CONCLUSIONES.

En este sentido, se puede inferir, que en este grupo de pacientes la psoriasis constituye un factor de riesgo independiente, pero relacionado con la presencia de aterosclerosis subclínica y a su vez con el desarrollo de enfermedad cardiovascular y cerebro vascular, y que la medición del grosor de la capa íntima media es un método económico, accesible, no invasivo que puede ser utilizado de rutina en la estratificación de riesgo de pacientes con psoriasis moderada o severa con o sin factores de riesgo clínicos identificables para enfermedad aterosclerótica.

Se determinó que existe asociación entre el grado de severidad de psoriasis y el espesor del grosor de la capa íntima media carotidea, por lo que se pudo predecir la existencia de enfermedad aterosclerótica subclínica. Dentro de las sugerencias está derivar a este grupo de pacientes a evaluación por cardiología para tomar estrategias y minimizar el riesgo de eventos vasculares futuros. Sería de utilidad realizar estudios en grupos poblacionales más grandes en donde se tome en cuenta no sólo la severidad, y tiempo sino también otros factores de riesgo.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Claudio Azocar cirujano cardiovascular quien apoyó de forma incondicional en su consulta privada con la realización de las ecografías carotideas en todos los pacientes evaluados.

REFERENCIAS

1. Pandit VS, Palit A, Inamadar AC. A case-control study of frequency of occurrence of cardiovascular risk factors in patients with psoriasis *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*. 2019; 29(4): 369-373.
2. Masson W, Lobo M, Molinero G. Psoriasis and Cardiovascular Risk: A Comprehensive Review. *Adv Ther*. 2020; 37, 2017–2033. <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01346-6>
3. Ogdie A, McGill NK, Shin DB, Takeshita J, Love TJ, Noe MH, et al. Risk of venous thromboembolism in patients with psoriatic arthritis, psoriasis and rheumatoid arthritis: a general population-based cohort study. *European Heart Journal*. 2018; 39(39): 3608–3614. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx145>
4. National Psoriasis Foundation. [Internet]. Psoriasis statistics. [cited, 2019 april 6]. Disponible en: <https://www.psoriasis.org/content/statistics#>.
5. Kimball AB, Papp KA, Wasfi Y, Chan D, Bissonnette R, Sofen H, et al. Long-term efficacy of ustekinumab in patients with moderate-to-severe psoriasis treated for up to 5 years in the PHOENIX 1 study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2013; 27:1535-1545. DOI: 10.1111/jdv.12046
- 6.- Kaiser H, Abdulla J, Henningsen KMA, Skov L, Hansen PR. Coronary Artery Disease Assessed by Computed Tomography in Patients with Psoriasis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dermatology*. 2019; 235:478–487. <https://doi.org/10.1159/000502138>
7. Parisi R, Iskandar IY, Kontopantelis E, Augustin M, Griffiths CEM, Ashcroft DM. National, regional, and worldwide epidemiology of psoriasis: systematic analysis and modelling study. *BMJ*. 2020; 369 DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1590>.
- 8.- Masson W, Martín Lobo M, Molinero G. Psoriasis and Cardiovascular Risk: A Comprehensive Review. *Advances in Therapy*. 2020; 37:2017–2033.
9. Raaby L, Ahlehoff O, De Thurah A. Psoriasis and cardiovascular events: updating the evidence. *Arch Dermatol Res*. 2017; 309, 225–228. <https://doi.org/10.1007/s00403-016-1712-1>.
10. Feldman SR, Hur P, Zhao Y, Tian H, Wei Z, Wang X, et al. Incidence rates of comorbidities among patients with psoriasis in the United States. *Dermatol Online J*. 2018; 24(10):13030/ DOI: qt2m18n6vj
11. Soriani Paschoal R, Antoniali Silva D, Nahas Cardili R, Da Silva Sousa C. Metabolic syndrome, C-reactive protein and cardiovascular risk in psoriasis patients: a cross-sectional study. *An. Bras. Dermatol*. [Internet]. 2018 [cited 2020 July 18]; 93(2): 222-228. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20186397>.
12. Raikar SG, Neeli SI, Uppin VM, Uppin SM. Assessment of plasma homocysteine as a marker of acute renal injury in patients undergoing extracorporeal shock wave lithotripsy for renal stone disease - 1-year cross-sectional study. *Indian J Health Sci Biomed Res*. 2017 [cited July 18, 2020]; 10:34-40. Disponible en: <http://www.ijournalhs.org> on Saturday.
13. Pakolainen K, Reunala T, Karvonen J. Smoking, alcohol and life events related to psoriasis among women. *Br J Dermatol*. 1994; 130:473-7 DOI: 10.1111/j.1365-2133.1994.tb03380.x.
14. Raaby L, Ahlehoff O, De Thurah A. Psoriasis and cardiovascular events: updating the evidence. *Arch Dermatol Res*. 2017; 309, 225–228. <https://doi.org/10.1007/s00403-016-1712-1>.
15. Seleit I, Bakry OA, Abd El Gayed E, Ghanem M. Peroxisome Proliferator-Activated Receptor- γ Gene Polymorphism in Psoriasis and Its Relation to Obesity, Metabolic Syndrome, and Narrowband Ultraviolet B Response: A Case-Control Study in Egyptian Patients. *Indian J Dermatol*. 2019; 64(3):192-200. DOI: 10.4103/ijd.IJD_114_18.
16. Huh JH, Lee JH, Moon JS, Sung KC, Kim JY, Kang DR. Metabolic Syndrome Severity Score in Korean Adults: Analysis of the 2010–2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Med Sci*. 2019; 34(6): e48. <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e48>
17. Kim H-N, Han K, Song S-W, Lee JH. Hypertension and risk of psoriasis incidence: An 11-year nationwide population-based cohort study. *PLoS ONE* 2018; 13(8): e0202854. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202854>

18. Zhang Y, Zhao Y, Zhang T, Xu Q, He J. Cross-sectional associations between serum bilirubin and dyslipidemia in a population-based sample of Chinese. *Int J Clin Exp Med* 2016; 9(2): 4291-4299.
19. Pietrzak A, Chabros P, Grywalska E, Kiciński P, Pietrzak-Franciszkiwicz K, Krasowska D, et al. Serum lipid metabolism in psoriasis and psoriatic arthritis - an update. *Archives of medical science*. 2019; 15(2), 369–375. <https://doi.org/10.5114/aoms.2018.74021>
20. Gundu HR. Cardiometabolic Diseases: A Global Perspective. *J Cardiol & Cardiovasc Ther*. 2018; 12(2): 555834. <https://doi.org/10.19080/JOCCT.2018.12.555834>.
21. Busso C, Lagodín C, Kotliar C, Forcada P, Olano D, Eimer L, et al. Identificación no invasiva de aterosclerosis subclínica en individuos con psoriasis *Dermatología Argentina*. 2012; 18 (1): 44-51.