



# Psoriasisste ortalama trombosit hacmi, nötrofil/lenfosit oranı ve trombosit/lenfosit oranı

*Mean platelet volume, neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in psoriasis*

Mehmet Ünal, Adem Küçük\*, Gülbahar Ürün Ünal\*\*, Şükrü Balevi\*\*\*, Hüseyin Tol\*\*\*, Caner Aykol\*\*\*\*, Mehmet Uyar\*\*\*\*\*

Konya Numune Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, Konya, Türkiye

\*Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Romatoloji, \*\*\*Deri ve Zührevi Hastalıklar, \*\*\*\*\* Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

\*\*Konya Eğitim Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Konya, Türkiye

\*\*\*\*Kızıltepe Devlet Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, Mardin, Türkiye

## Özet

**Amaç:** Son yıllarda nötrofil trombosit sayısının lenfosit sayısına (N/L ve T/L oranı) oranının sistemik enflamasyonun bir göstergesi olabileceği ve bir çok kardiyovasküler hastalık, maliniteler ve kronik enflamatuvar hastalıklarda prognoz ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bilgilerimize göre kronik ve sistemik enflamatuvar bir hastalık olan psoriasisste N/L oranı, T/L oranı ve ortalama trombosit hacmi (OTH) değerlerinin bir arada çalışıldığı bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda psoriasis hastalarında bu parametrelerin hastalık şiddeti, tırnak tutulumu, eklem tutulumu, hastalık süresi, aile öyküsü ile ilişkisini ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve C-reaktif protein (CRP) ile ilişkisini değerlendirdik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmada polikliniğimizde psoriasis vulgaris tanısıyla takip edilen 320 hasta ve 200 sağlıklı kişi değerlendirildi.

**Bulgular:** Psoriasis hastalarında lökosit, nötrofil, trombosit, OTH, NLO ve TLO değerlerinin kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek; lenfosit sayısının ise anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edildi. Aile öyküsü, tırnak tutulumu, eklem tutulumu olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında OTH, NLO ve TLO değerleri arasında anlamlı fark olmadığı görüldü.

**Sonuç:** Bu parametreler; hangi psoriasis hastalarının kardiyovasküler hastalıklar için risk altında olduğunun tahmin edilmesinde kolay uygulanabilir ve ucuz yöntemler olarak kullanılabilir. TLO'nun hem ESH hem de CRP ile pozitif ilişkisinin olması psoriasis hastalarında enflamasyon markeri olarak OTH ve NLR'den daha iyi bir belirteç olduğunu göstermektedir. Bununla beraber daha önce yapılan çalışmaların aksine biz OTH, NLO ve TLO'nun psoriasis hastalarında hastalık şiddeti, eklem tutulumu, tırnak tutulumu, hastalık süresi gibi hastalık karakteristikleriyle anlamlı bir ilişkisini gözlemlemedik. Bu özellikler açısından ne kadar kullanışlı olabilecekleri konusunda yeterli kadar veri olmadığı kanısındayız. (Türkderm 2015; 49: 112-6)

**Anahtar Kelimeler:** Psoriasis, nötrofil lenfosit oranı, trombosit lenfosit oranı

## Summary

**Background and Design:** It has been demonstrated that neutrophil and platelet count to lymphocyte ratio may be a useful predictor of systemic inflammation and with prognosis of many cardiovascular diseases, malignancies and chronic inflammatory diseases. To the best of our knowledge, there are no studies investigating neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR) and mean platelet volume (MPV) values together within the context of psoriasis, a chronic and systemic inflammatory disease.

**Materials and Methods:** In this study, we evaluated 320 patients with psoriasis vulgaris followed up in our outpatient clinic and 200 healthy controls.

**Results:** Leukocyte, neutrophil, platelet, MPV, NLR and PLR values in patients with psoriasis were significantly higher, and lymphocyte count,

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Mehmet Ünal, Konya Numune Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, Konya, Türkiye  
Tel.: +90 332 223 62 04 E-posta: dr.munal1101@gmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 02.08.2014 **Kabul Tarihi/Accepted:** 24.03.2015

Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.  
Turkderm-Archives of the Turkish Dermatology and Venerology, published by Galenos Publishing.

on the other hand, was significantly lower than in controls. No significant difference was found in MPV, NLR and PLR values between patients with or without a family history and nail and joint involvement.

**Conclusions:** These parameters may be used as cheap and easily applicable methods in predicting which psoriasis patients are under the risk of cardiovascular disease. PLR is a better inflammation marker than MPV and NLR in patients with psoriasis. We did not observe a significant relationship of MPV, NLR and PLR values with disease characteristics, such as severity of disease, joint involvement, nail involvement and duration of disease in patients with psoriasis. Therefore, we believe that there is little information on the extent to which MPV, NLR and PLR might be useful regarding these characteristics. (Türkderm 2015; 49: 112-6)

**Key Words:** Psoriasis, neutrophil/lymphocyte ratio, platelet/lymphocyte ratio

## Giriş

Psoriasis, dünya nüfusunun yaklaşık %2-3'ünü etkileyen kronik seyirli inflamatuvar bir hastalıktır<sup>1</sup>. Psoriasis hastalarında diabetes mellitus, atrial fibrilasyon, hipertansiyon, aterosklerozis, stroke, miyokard enfarktüsü, kardiyovasküler mortalite ve metabolik sendrom oranlarının yüksek olduğu uzun zamandır bilinen bir gerçektir<sup>2-7</sup>. Son yıllarda nötrofil ve trombosit sayısının lenfosit sayısına (N/L ve T/L oranı) oranının sistemik inflamasyonun bir göstergesi olabileceği ve birçok kardiyovasküler hastalık, maliniteler ve kronik inflamatuvar hastalıklarda prognoz ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda N/L ve T/L oranlarının eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP) ve psoriasis patogenezinde de önemli rol oynayan interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekrozis faktör-alfa (TNF-alfa) değerleriyle ilişki gösterdiği tespit edilmiştir<sup>7-10</sup>.

Diğer inflamatuvar hücrelerle beraber trombositlerin de psoriasis patogenezinde rol oynadığı ve aktive olmuş trombositlerin deriye lökosit göçünü artırıp deride inflamatuvar sitokinlerin salınımını arttırdığı düşünülmektedir<sup>11</sup>. Ortalama trombosit hacmi (OTH); trombosit fonksiyonu ve aktivasyonunun bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve yüksek OTH değerlerinin akut miyokard enfarktüsü, renal arter stenozu, diabetes mellitus, hipertansiyon ve hiperlipidemi için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bazı sistemik inflamatuvar hastalıklarda da OTH değerlerinin yüksek olduğu ve CRP ile pozitif ilişki gösterdiği gösterilmiştir<sup>12</sup>.

Bilgilerimize göre kronik ve sistemik inflamatuvar bir hastalık olan psoriasisde N/L oranı, T/L oranı ve OTH değerlerinin bir arada çalıştığı bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda psoriasis hastalarında bu parametrelerin hastalık şiddeti, tırnak tutulumu, eklem tutulumu, hastalık süresi, aile öyküsü, ESH ve CRP ile ilişkisini değerlendirdik.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmada 2010-2014 yılları arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıklar polikliniğinde psoriasis vulgaris tanısıyla takip edilen 320 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya kontrol grubu olarak 200 sağlıklı kişi alındı. Psoriasis vulgaris dışında bir dermatolojik hastalığı; sigara/alkol kullanımı, hipertansiyon, hiperlipidemi, obezite, diabetes mellitus, kardiyak, renal veya hepatik hastalık gibi sistemik bir hastalığı olan, aktif enfeksiyon veya son bir ay içerisinde herhangi bir ilaç kullanımı öyküsü olan hastalar değerlendirilmeye alınmadı. Sağlıklı gruba ise herhangi bir dermatolojik ya da sistemik hastalığı ve son bir ay içerisinde herhangi bir ilaç kullanımı öyküsü olmayan sağlıklı bireyler dahil edildi.

Hastaların cinsiyet, yaş, hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi, aile öyküsü, Psoriasis alan şiddet indeksi (PAŞİ), tırnak ve eklem tutulumu, lökosit sayısı, lenfosit sayısı, trombosit sayısı, OTH, ESH ve CRP değerleri kaydedildi. N/L oranı (NLO), nötrofil sayısının lenfosit sayısına bölünmesiyle; T/L oranı (TLO) trombosit sayısının lenfosit sayısına bölünmesiyle elde edildi.

Lökosit, nötrofil, trombosit ve lenfosit sayısı, ESH ve CRP değerleri hastanemiz laboratuvarında çalışıldı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences for Windows version 18.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) programıyla değerlendirildi. Tanımlayıcı veriler ortalama  $\pm$  standart sapma, sayılar ve yüzdelilerle ifade edildi. Sürekli verilerin karşılaştırılmasında Student's t-test kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Sürekli veriler arasındaki ilişki Pearson's korelasyon testi ile değerlendirildi.  $P < 0,05$  değeri anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi. Korelasyon değerlendirilmesinde negatif değerler ters bir ilişkiyi; pozitif değerler ise aynı yönlü ilişkiyi göstermektedir.

## Bulgular

Çalışmamızda 320 psoriasis vulgaris hastası (154 erkek; 166 kadın) ve 200 kişilik sağlıklı kontrol grubu (111 erkek; 89 kadın) değerlendirildi. Hasta grubunda erkeklerin yaş ortalaması 35 (6-77 yaş); kadınların yaş ortalaması 30 (7-79 yaş) idi. Kontrol grubunda ise erkeklerin yaş ortalaması 35 (12-59 yaş); kadınların yaş ortalaması 37 (16-57 yaş) idi. Ortalama hastalık süresi  $8,73 \pm 8,44$  yıl (1-56 yıl) ve ortalama hastalık başlangıç yaşı 22,5 (1-73 yaş) olarak tespit edildi.

Psoriasis hastalarında lökosit, nötrofil, trombosit, OTH, NLO ve TLO değerlerinin kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek; lenfosit sayısının ise anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edildi (Tablo 1). Aile öyküsü, tırnak tutulumu, eklem tutulumu olan ve olmayan hastalar karşılaştırıldığında OTH, NLO ve TLO değerleri arasında anlamlı fark olmadığı görüldü (Tablo 2).

OTH, NLO ve TLO değerlerinin hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi, PAŞİ skoru gibi hastalık özellikleriyle ilişkisine bakıldığında OTH'nin PAŞİ skoru ile anlamlı ancak ters yönlü bir ilişki gösterdiği; hastalığın başlangıç yaşı ve hastalık süresi ile ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermediği tespit edildi. NLO ve TLO'nun ise bu parametrelerle herhangi bir ilişkisi saptanmadı (Tablo 3).

OTH, NLO ve TLO değerlerinin ESH ve CRP ile ilişkisi değerlendirildiğinde OTH'nin CRP ile anlamlı ancak ters yönlü bir ilişki gösterdiği; ESH ile ise herhangi bir ilişki göstermediği görüldü. NLO'nun da CRP ile anlamlı ve pozitif bir ilişkisi gözlemlendi ancak ESH ile herhangi bir ilişki göstermiyordu. TLO'na bakıldığında ise CRP ve ESH ile anlamlı ve pozitif ilişki gösterdiği gözlemlendi (Tablo 3).

OTH, NLO ve TLO değerlerinin birbirleriyle ilişkilerine bakıldığında ise OTH'nin NLO ile herhangi bir ilişki göstermediği ancak TLO ile anlamlı ve ters yönlü bir ilişki gösterdiği görüldü. NLO ve TLO ise istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki göstermekteydi (Tablo 3).

## Tartışma

Psoriasis; sık görülen, kronik, tekrarlayıcı epidermal gelişim siklusunun bozulduğu, hiperproliferasyon, anormal hücre maturasyonu, vasküler

değişiklikler ve inflamasyon ile karakterize bir deri hastalığıdır. Histopatolojik çalışmalar psoriasis lezyonlarında T lenfosit ve nötrofil ağırlıklı bir lökosit infiltrasyonu olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda psoriasis lezyonlarında ve periferik kanda nötrofil aktivasyon ürünlerinin de artmış olduğu daha önce yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Nötrofil aktivasyonu reaktif oksijen türevleri, sitokinler, proteazlar ve katyonik proteinlerin (elastaz, laktoferrin gibi) salınımına neden olur<sup>13</sup>. Nötrofil aktivasyon ürünlerinin çeşitli inflamatuvar hastalıkların şiddetiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir. Psoriasis lezyonları ve psoriasis hastalarının periferik kanlarında da bu ürünlerin artmış olduğu ve hastalığın patogenezine katkı sundukları düşünülmektedir. Nötrofillerin psoriasis patogenezindeki rolünün yanında son yıllarda nötrofil ve bağıli lenfopeninin kardiyovasküler hastalıklarda mortalitenin bağımsız bir belirleyicisi olduğu ve dahası NLO'nun kardiyak ve kardiyak olmayan hastalıklarda bir inflamasyon göstergesi olduğu rapor edilmiştir<sup>13,14</sup>.

Ayrıca hemostazın sağlanmasındaki fonksiyonları yanında trombosit de; endotel hücreleri, lökositler (monositler, nötrofiller, dendritik hücreler, T-hücreleri) ve progenitor hücreler ile etkileşime girerek inflamatuvar hücrelerin lezyon alanlarına göç etmesini, bol miktarda inflamatuvar sitokin salınımını ve sonuçta lezyon alanında inflamatuvar bir ortam oluşmasını sağlarlar. Trombositler; eksprese ettikleri yüzey reseptörleri ve salgıladıkları sitokinlerle aterosklerotik plak oluşumu veya trombotik komplikasyonlara öncülük eden endotel hasarına inflamasyonun diğer bileşenleriyle beraber katkı sunarlar. Bununla beraber trombositlerin psoriasis patogenezinde de rol oynadığı ve aktive olmuş trombositlerin deriye lökosit göçünü artırıp deride inflamatuvar sitokinlerin salınımını arttırdığı düşünülmektedir<sup>11,15</sup>. Bu görüşe paralel olarak çalışmalarda psoriasis hastalarının plazmalarında trombosit aktivasyon belirteçlerinin (beta-tromboglobulin ve trombosit faktör-4 gibi) normal popülasyona göre daha yüksek olduğu ve bu belirteçlerin plazma seviyeleriyle PAŞİ

**Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri ve laboratuvar sonuçları**

	Psoriasis	Kontrol	p değeri
Hasta	320	200	
Erkek	154	111	
Kadın	166	89	
Lökosit (x103 hücre/mm <sup>3</sup> )	7,76±2,11	7,22±1,57	0,001
Nötrofil sayısı (x103 hücre/mm <sup>3</sup> )	4,86±1,87	4,10±1,25	<0,001
Lenfosit sayısı (x103 hücre/mm <sup>3</sup> )	2,11±0,74	2,42±0,56	<0,001
Trombosit sayısı (x103 hücre/mm <sup>3</sup> )	277,70±73,37	265,29±59,75	0,036
OTH	8,24±1,15	7,44±1,63	<0,001
NLO	2,76±2,13	1,76±0,61	<0,001
TLO	148,35±75,34	118,13±60,77	<0,001

OTH: Ortalama trombosit hacmi, NLO: Nötrofil lenfosit oranı, TLO: Trombosit lenfosit oranı

**Tablo 2. Aile öyküsü, tırnak tutulumu ve eklem tutulumu olan ve olmayan hastaların sonuçları**

	Hasta	OTH	NLO	TLO	p değerleri
Aile öyküsü	(+) (73)	8,21±1,06	2,66±2,35	136,92±81,53	0,236/0,789/0,632
	(-) (247)	8,25±1,17	2,79±2,07	151,72±73,24	
Tırnak tutulumu	(+) (135)	8,24±1,21	2,67±2,00	144,98±70,49	0,922/0,516/0,495
	(-) (185)	8,25±1,10	2,83±2,23	150,81±78,78	
Eklem tutulumu	(+) (17)	7,91±1,20	3,62±3,68	177,54±98,51	0,224/0,089/0,101
	(-) (303)	8,26±1,14	2,71±2,01	146,71±73,69	

(+): Var, (-): Yok, OTH: Ortalama trombosit hacmi, NLO: Nötrofil lenfosit oranı, TLO: Trombosit lenfosit oranı

**Tablo 3. Ortalama trombosit hacmi (OTH), N/L oranı (NLO), T/L oranı (TLO) ile psoriasis hastalık özellikleri, Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) ve C-reaktif protein (CRP) arasındaki ilişki (Negatif değerler ters ilişkiyi göstermektedir)**

		NLO	TLO	PAŞİ	Başlangıç yaşı	Hastalık süresi	ESH	CRP
OTH	r değeri	,020	-,140	-,130	-,019	-,024	-,111	-,149
	p değeri	,722	,012	,020	,740	,669	,109	,047
NLO	r değeri		,575	,023	,027	-,002	,103	,305
	p değeri		,000	,680	,630	,970	,137	,000
TLO	r değeri			,004	-,067	,018	,269	,148
	p değeri			,945	,235	,755	,000	,048

NLO: Nötrofil lenfosit oranı, TLO: Trombosit lenfosit oranı, PAŞİ: Psoriasis alan şiddet indeksi, ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı, CRP: C-reaktif protein

skoru arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca trombosit aktive edici faktörün etkilerinin bloke edilmesinin psoriasis lezyonlarında gerileme sağladığı gösterilmiştir<sup>15-18</sup>. Son yıllarda OTH'nin de trombosit fonksiyon ve aktivasyonunu yansıttığı ve farklı kronik hastalıklarda inflamasyonun bir göstergesi olabileceği rapor edilmiştir. Ayrıca NLO'da olduğu gibi yüksek TLO'nun da kardiyak hastalıklarda mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir<sup>7-10,12</sup>.

Biz mevcut çalışmamızda diabetes mellitus, atrial fibrilasyon, hipertansiyon, aterosklerozis, iskemik stroke, miyokard enfarktüsü, kardiyovasküler mortalite ve metabolik sendrom gibi hastalıklarla ilişkisi uzun zamandır bilinen psoriasis vulgaris tanı hastalarımızda OTH, NLO ve TLO değerlerini ve bu değerlerin hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi, aile öyküsü, eklem ve tırnak tutulumu, PAŞI skoru gibi hastalık özellikleri ve ESH ve CRP ile ilişkisini değerlendirdik.

Yüksek OTH, NLO ve TLO değerlerinin maliniteler, kronik inflamatuvar hastalıklar, akut miyokard enfarktüsü, renal arter stenozu, diabetes mellitus, hipertansiyon ve hiperlipidemi gibi kardiyovasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörü ve kötü prognoz göstergesi olduğu çalışmalarda rapor edilmiştir<sup>7-12</sup>. Çalışmaya katılan hastalarımızın psoriasis vulgaris dışında herhangi bir dermatolojik ya da sistemik hastalığı, sigara ve alkol kullanımı veya ilaç kullanım öyküsü olmamasına rağmen OTH, NLO ve TLO değerlerinin kontrol grubundan daha yüksek saptanması sadece psoriasis vulgaris varlığının dahi kardiyovasküler hastalık riski ve bununla ilişkili mortalite oranlarını arttırabileceğini düşündürmektedir. Hem psoriasisde hem de yukarıda sayılan kardiyovasküler hastalıklarda vücuttaki inflamasyonun bir göstergesi olduğu daha önceki yayınlarda rapor edilen OTH, NLO ve TLO'nun yüksek tespit edilmesi kardiyovasküler hastalık riski ve bununla ilişkili mortalite artışının inflamasyon ile ilgili olabileceğini düşündürmektedir<sup>2-7</sup>.

Canpolat ve ark. OTH'nin PAŞI skoru ve hastalık süresi ile pozitif ilişki gösterdiğini ve psoriatik artritli hastalarda artritli olmayanlara göre OTH'nin daha yüksek olduğunu gözlemişlerdir<sup>12</sup>. Sen ve ark. ise çalışmalarında NLO'nun CRP ve PAŞI skoru ile pozitif ilişki gösterdiğini ancak hastalık süresi ile anlamlı bir ilişkisi olmadığını rapor etmişlerdir<sup>19</sup>. Yurttaş ve ark. da NLO ile CRP ve PAŞI skoru arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve yüksek NLO'nun subklinik ateroskleroz ile ilişkili olduğunu saptamışlar ancak TLO ile PAŞI veya CRP arasında bir ilişki bahsetmemişlerdir<sup>20</sup>. Biz de çalışmamızda psoriasis hastalarında lökosit, nötrofil, trombosit, OTH, NLO ve TLO değerlerinin kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek olduğunu tespit ettik. Ancak daha önce yapılan çalışmaların aksine OTH; PAŞI skoru ve CRP ile ters yönlü ilişki göstermekteydi; hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi ve ESH ile ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermiyordu. Daha önceki çalışmalarda yüksek OTH değerleri, artmış trombosit fonksiyonları ile ilişkili görülmüştü<sup>7-10</sup> ancak bizim çalışmamızda OTH'nin CRP ile ters yönlü ilişki göstermesi ve ESH ile anlamlı korelasyonunun saptanmaması OTH'nin inflamasyonu değerlendirmede trombosit fonksiyonlarını değerlendirmedeki kadar kullanışlı olmayabileceğini düşündürmektedir. NLO ve TLO'nun da hastalığın başlangıç yaşı, hastalık süresi ve PAŞI skoru ile anlamlı bir ilişkisini gözlemledik. Ayrıca NLO'nun sadece CRP ile; TLO'nun ise hem CRP hem de ESH ile pozitif ilişki gösterdiği görüldü. TLO'nun hem CRP hem de ESH ile pozitif ilişki göstermesi NLO'dan daha iyi bir inflamasyon parametresi olabileceğini düşündürmektedir. Türkmen ve ark. da daha önce yaptıkları çalışmalarında son dönem böbrek yetmezliği hastalarında TLO'nun İL-6 ve TNF-alfa gibi inflamatuvar sitokinlerle NLO'dan daha iyi ilişki gösterdiğini; dolayısıyla

TLO'nun NLO'dan daha iyi bir inflamasyon göstergesi olduğunu iddia etmişlerdir<sup>10</sup>.

OTH, NLO ve TLO kolay ölçülebilen parametrelerdir. Bir çok çalışmada bu parametreler kardiyovasküler hastalıklarda ve kardiyovasküler hastalık riskini arttıran durumlarda da yüksek saptanmıştır<sup>2-7</sup>. Bu nedenle bu parametreler; hangi psoriasis hastalarının bu hastalıklar için risk altında olduğunun tahmin edilmesinde kolay uygulanabilir ve ucuz yöntemler olarak kullanılabilir. Aynı zamanda psoriasis ile beraber kardiyovasküler hastalığı veya kardiyovasküler risk faktörü olan hastalarda bu parametrelerin yüksek saptanması bu hastaların prognoz açısından daha riskli olabileceği konusunda da yol gösterici olabilir ve bu riskli hastaların daha yakından izlenmesi gerekebilir. TLO'nun hem ESH hem de CRP ile pozitif ilişkisinin olması psoriasis hastalarında inflamasyon belirtici olarak OTH ve NLO'dan daha iyi bir belirteç olduğunu göstermektedir. Bununla beraber daha önce yapılan çalışmaların aksine biz OTH, NLO ve TLO'nun psoriasis hastalarında hastalık şiddeti, eklem tutulumu, tırnak tutulumu, hastalık süresi gibi hastalık karakteristikleriyle anlamlı bir ilişkisini gözlemledik. Bu nedenle OTH, NLO ve TLO'nun bu hastalık karakteristiklerini değerlendirmede ne kadar kullanışlı olabilecekleri konusunda yeteri kadar veri olmadığı kanısındayız. Bu çalışma bilgilerimize göre psoriasis hastalarında OTH, NLO ve TLO'nun bir arada değerlendirildiği ilk ve en geniş kapsamlı çalışmadır. Ancak bu parametrelerin psoriasisde kullanımıyla ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma retrospektif ve dosyalar üzerinden yapıldığı için etik kurul ve hasta onay formu hazırlanmamıştır.

**Konsept:** Kliniğimizde psoriasis tanısıyla takip edilen ve çalışmada sözü edilen kriterlere uygun hastalarımızın dosyalarından bilgilerine ulaşılarak NLO, PLO ve OTH değerlerinin bu hastalardaki sonuçları sağlıklı popülasyon ile karşılaştırılmıştır.

**Dizayn:** Hasta dosyalarımızdan kriterlere uygun dosyalar seçilerek yapılmıştır.

**Veri Toplama veya İşleme:** Hasta dosyalarımızdan kriterlere uygun dosyalar seçilerek yapılmıştır.

**Analiz veya Yorumlama:** SPSS ile değerlendirilen dosyalar karşılaştırılarak yorumlama yapılmıştır.

**Literatür Arama:** PUBmed ve ulusal dergilerden ulaşılmıştır.

**Yazan:** Mehmet Ünal

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarların finansal desteği yoktur.

## Kaynaklar

1. Langley RG, Krueger GG, Griffiths CE: Psoriasis: Epidemiology, clinical features, and quality of life. *Ann Rheum Dis* 2005;64-5.
2. Lee MS, Lin RY, Lai MS: Increased risk of diabetes mellitus in relation to the severity of psoriasis, concomitant medication, and comorbidity: A nationwide population-based cohort study. *J Am Acad Dermatol* 2014;70:691-8.
3. Mehta NN, Yu Y, Pinnelas R, et al: Attributable risk estimate of severe psoriasis on major cardiovascular events. *Am J Med* 2011;124:775-6.
4. Gelfand JM, Dommasch ED, Shin DB, et al: The risk of stroke in patients with psoriasis. *J Invest Dermatol* 2009;129:2411-8.
5. Armstrong AW, Harskamp CT, Ledo L, et al: Coronary artery disease in patients with psoriasis referred for coronary angiography. *Am J Cardiol* 2012;109:976-80.
6. Gelfand JM, Neimann AL, Shin DB, et al: Risk of myocardial infarction in patients with psoriasis. *JAMA* 2006;296:1735-41.

7. Buyukkaya E, Karakas MF, Karakas E, et al: Correlation of neutrophil to lymphocyte ratio with the presence and severity of metabolic syndrome. *Clin Appl Thromb Hemost* 2014;20:159-63.
8. Imtiaz F, Shafique K, Mirza SS, et al: Neutrophil lymphocyte ratio as a measure of systemic inflammation in prevalent chronic diseases in Asian population. *Int Arch Med* 2012;5:2.
9. Hamming EA, van der Lely AJ, Neumann HA, Thio HB: Chronic inflammation in psoriasis and obesity: implications for therapy. *Med Hypotheses* 2006;67:768-73.
10. Turkmen K, Erdur FM, Ozcicek F, et al: Platelet-to-lymphocyte ratio better predicts inflammation than neutrophil-to-lymphocyte ratio in end-stage renal disease patients. *Hemodial Int* 2013;17:391-6.
11. Kasperska-Zajac A, Brzoza Z, Rogala B: Platelet function in cutaneous diseases. *Platelets* 2008;19:317-21.
12. Canpolat F, Akpinar H, Eskioğlu F: Mean platelet volume in psoriasis and psoriatic arthritis. *Clin Rheumatol* 2010;29:325-8.
13. Coimbra S, Oliveira H, Reis F, et al: C-reactive protein and leucocyte activation in psoriasis vulgaris according to severity and therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010;24:789-96.
14. Rocha-Pereira P, Santos-Silva A, Rebelo I, Figueiredo A, Quintanilha A, Teixeira F: The inflammatory response in mild and in severe psoriasis. *Br J Dermatol* 2004;150:917-28.
15. Nagy B Jr, Miszti-Blasius K, Kerenyi A, Clemetson KJ, Kappelmayer J: Potential therapeutic targeting of platelet-mediated cellular interactions in atherosclerosis and inflammation. *Curr Med Chem* 2012;19:518-31.
16. Lievens D, von Hundelshausen P: Platelets in atherosclerosis. *Thromb Haemost* 2011;106:827-38.
17. Singh TP, Huettner B, Koefeler H, et al: Platelet-Activating Factor Blockade Inhibits the T-Helper Type 17 Cell Pathway and Suppresses Psoriasis-Like Skin Disease in K5.hTGF- $\beta$ 1 Transgenic Mice. *Am J Pathol* 2011;178:699-708.
18. Tamagawa-Mineoka R, Katoh N, Ueda E, Masuda K, Kishimoto S: Elevated platelet activation in patients with atopic dermatitis and psoriasis: increased plasma levels of beta-thromboglobulin and platelet factor 4. *Allergol Int* 2008;57:391-6.
19. Sen BB, Rifaioglu EN, Ekiz O, Inan MU, Sen T, Sen N: Neutrophil to lymphocyte ratio as a measure of systemic inflammation in psoriasis. *Cutan Ocul Toxicol* 2014;33:223-7.
20. Yurtdaş M, Yaylali YT, Kaya Y, Ozdemir M, Ozkan I, Aladağ N: Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio May Predict Subclinical Atherosclerosis in Patients with Psoriasis. *Echocardiography* 2014;31:1095-104.