

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Ebru Karagün¹

¹Düzce Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Deri ve
Zührevi Hastalıkları
Anabilim Dalı, Düzce,
Türkiye

Yazışma Adresi:

Ebru Karagün
Yörükler Mahallesi,
Konuralp Yerleşkesi,
81620 Merkez/Düzce,
Türkiye
Tel: +90 380 542 62 87
Email: karagunebru@gmail.com

Geliş Tarihi: 17.12.2018
Kabul Tarihi: 16.02.2019
DOI: 10.18521/ktd.498236

Konuralp Tıp Dergisi
e-ISSN1309-3878
konuralptipdergi@duzce.edu.tr
konuralptipdergisi@gmail.com
www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

Psoriasis Hastalarında Sistemik Tedavinin Hematolojik Parametreler Üzerine Etkisi

ÖZET

Amaç: Nötrofil lenfosit oranı (NLO)- Trombosit lenfosit oranı (TLO), eritrosit dağılım değişikliği (RDW), ortalama trombosit hacmi (OTH) düzeyleri sistemik inflamasyonun bir göstergesi olabileceği ve birçok kardiyovasküler hastalık, maliniteler, romatolojik hastalıklar, enfeksiyon hastalıklarında prognoz ve mortalite ile ilişkili olabileceği son yıllarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı sistemik kronik inflamatuvar bir hastalık olan psoriasis hastalarının sistemik tedavi öncesi ve tedavinin 12. haftasında PAŞİ(Psoriatik Alan Şiddet İndeksi)75 değerine ulaşan hastalarda Lökosit, Nötrofil, Trombosit, NLO, TLO, OTH ve RDW düzeylerindeki değişimi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Metotretsat(Mtx)- Siklosporin- Asitretin- dbUVB- İnfiksımab ve Adalimumab tedavisi başlanan kronik plak psoriasisli 60 hastanın hematolojik parametreleri incelenmiştir. Tedavi öncesinde ve tedavinin 12. haftasında PAŞİ75 değerine ulaşan hastaların Lökosit, Nötrofil, Trombosit, NLO, TLO, OTH ve RDW düzeyleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların başlangıç PAŞİ değerleri 16,68±6,5 (Min:6,6,Max:29,6). Tedavi sonrası lökosit, nötrofil ve trombosit ortalamaları tedavi öncesi ortalamalara göre anlamlı derecede düşüş gösterirken (p=0,01; p<0,001; p<0,001), tedavi öncesi ve sonrası lenfosit, OTH ve RDW ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir(her biri için p>0,05). Tedavi sonrası NLO ve TLO ortalamaları tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak düşük bulunmuştur (p=0,043; p=0,009). Tedavi seçeneklerine göre tedavi öncesi ve sonrası ortalamalar karşılaştırıldığında MTX nötrofil, trombosit ve RDW üzerine etkili olmuşken, Asitretin ve Siklosporin nötrofil ve OTH üzerine etkili olmuştur. dbUVB tedavisi verilen hastalarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalamalar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Sonuç: NLO ve TLO düzeylerinin tedavi sonrasında anlamlı farklılık göstermesi literatürde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Çalışmada verilen sistemik tedavi ajanlarından kardiyovasküler risk belirteçleri olarak bilinen hematolojik parametreler üzerine etkili ilacın Mtx olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nötrofil Lenfosit Oranı, Trombosit Lenfosit Oranı, Psoriasis

The Effect of Systemic Treatment on Hematological Parameters in Psoriasis Patients

ABSTRACT

Objective: Neutrophil lymphocyte ratio (NLR) – Platelet lymphocyte ratio (PLR), erythrocyte distribution change (RDW), mean platelet volume (MPV) levels are an indicator of systemic inflammation. Recent studies have shown that these values are associated with many cardiovascular diseases, malignancies, rheumatic diseases, infectious diseases, prognosis and mortality. The aim of this study was to evaluate the changes in leukocyte, neutrophil, platelet, NLR, PLR, MPV and RDW levels in patients with systemic chronic inflammatory disease psoriasis patients who reached the PASI75 value before the systemic treatment and at the 12th week of the treatment.

Methods: The hematological parameters of 60 patients with chronic plaque psoriasis who were treated with methotrexate (Mtx)-Cyclosporin-Acitrein-NBUVB-Infliximab and Adalimumab were investigated.

Results: The initial PASI values of the patients were 16.68 ± 6.5 (Min: 6.6, Max: 29.6). Post-treatment leukocyte, neutrophil and thrombocyte averages decreased significantly (p = 0.011; p <0.001; p <0.001), but there was no statistically significant difference between pre-treatment and post-treatment lymphocytes, MPV and RDW averages (each p > 0.05). After treatment, NLR and PLR averages were found to be statistically lower than the pre-treatment averages (p = 0.043; p = 0.009). When compared to the pre-and post-treatment average, Mtx was effective on neutrophil, platelet and RDW, Acitrein and cyclosporine were effective on neutrophil and MPV.

Conclusion: Significant differences in NLR and PLR levels after treatment are similar to those in the literature. The most effective drug on hematological parameters, known as cardiovascular risk markers, is thought to be Mtx.

Keywords: Neutrophil Lymphocyte Ratio, Platelet Lymphocyte Ratio, Psoriasis

GİRİŞ

Psoriasis toplumda sık görülen, genel prevalansı %2-3 olduğu kabul edilen, ataklarla ve remisyon dönemleri ile seyreden kronik seyirli sistemik inflamatuvar bir hastalıktır (1). Psoriasisin histopatolojisi, anormal epidermal proliferasyon ve nötrofil, T-hücrelerinden oluşan inflamatuvar infiltratlarla karakterizedir (2). Nötrofil lenfosit oranı (NLO)- Trombosit lenfosit oranı (TLO), ortalama trombosit hacmi (OTH), eritrosit dağılım değişikliği (RDW) düzeyleri sistemik inflamasyonun bir göstergesi olabileceği ve birçok kardiyovasküler hastalık, maliniteler, romatolojik hastalıklar, enfeksiyon hastalıklarında prognoz ve mortalite ile ilişkili olabileceği son yıllarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (3-5). Bu değerlere ulaşabileceğimiz tam kan sayımı ise basit, ucuz ve kolay ulaşılabilir, maliyeti düşük bir tetkiktir. Eritrosit dağılım genişliği (RDW), eritrositlerin çap veya volümüne bağlı dağılımının bir ölçüsüdür. Nötrofil lenfosit oranı (NLO) ve trombosit lenfosit oranı (TLO) sistemik inflamatuvar hastalıkların prognozuyla korelasyon gösteren bir indekstir (4,6). Ortalama trombosit hacmi (OTH), trombosit fonksiyon ve aktivitesinin göstergesi olan bir parametredir, immunolojik ve inflamatuvar olaylarda önemli rol oynadığı tespit edilmiştir (7). Bu çalışmada; sistemik inflamatuvar bir hastalık olan psoriasis hastalarında sistemik inflamasyonun bir göstergesi olabilecek olan NLO, TLO, RDW, OTH değerlerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması planlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çalışma Helsinki bildirgesinde belirtilmiş kriterlere uygun olarak hazırlanmıştır. Çalışma için Düzce Üniversitesi etik kurulundan onay alınmıştır (Karar No:2018/201). Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalına 2017-Ağustos, 2018-Kasım tarihleri arasında başvurmuş ve tarafınca takip edilmiş olan hastaların otomasyon sistem verileri retrospektif olarak taranarak çalışma grubuna dahil edilmiştir. Psoriasis tanısı konulmuş, sistemik tedavi başlanmış ve tedavinin 12.haftasında Psoriatik Alan Şiddet İndeksi(PAŞİ)75 değerine ulaşılmış olan 18-65 yaş arası hastalar çalışmaya alınmıştır. Enfeksiyon, diyabet, kanser veya kronik hastalıkları mevcut olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmada; Metotreksat(Mtx)- Siklosporin-Asitretin- dbUVB- İnfiksimab ve Adalimumab tedavisi başlanan kronik plak psoriasisli 60 hastanın hematolojik parametreleri incelenmiştir. Tedavi öncesinde ve tedavinin 12. haftasında PAŞİ75 değerine ulaşılan hastaların Lökosit, Nötrofil,

Trombosit, NLO, TLO, OTH ve RDW düzeyleri karşılaştırılmıştır.

İstatistiksel Analiz: Çalışmada elde edilen niceliksel ölçümlere ait tanımlayıcı değerler ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum olarak, kategorik ölçümlere ait değerleri ise sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Niceliksel değişkenlerin normal dağılım sahip olup olmadığı ShapiroWilk testi ile araştırılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası ortalamaların karşılaştırılmasında Paired t testi, tedavi öncesi ve sonrası ortalamaların karşılaştırılmasında ise WilcoxonSignedRank testi (Wilcoxon işaret sıra testi) kullanılmıştır. İstatistik anlamlılık düzeyi olarak 0.05 alınmış ve $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiş ve hesaplamalarda SPSS (ver. 21) programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Hastaların başlangıç PAŞİ değerleri $16,68 \pm 6,5$ (min:6,6,max:29,6), ortalama yaş $37,52 \pm 11,09$ (min:18, max:63) olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların 32'si kadın hasta olup, 28 hasta erkekti. Yirmisekiz hasta Mtx, 11 hasta Asitretin, 11 hasta dbUVB, yedi hasta siklosporin ve üç hastaya biyolojik ajan tedavisi başlanmıştı (Tablo 1).

Tablo 1. Cinsiyet ve tedavi yöntemlerine ait dağılımlar

		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	32	53,3
	Erkek	28	46,7
Tedavi	Mtx	28	46,7
	Asitretin	11	18,3
	dbUVB	11	18,3
	Siklosporin	7	11,7
	İnfiksimab	1	1,7
	Adalimumab	2	3,3

Tablo 2'de tedavi öncesi ve sonrası lökosit, lenfosit, nötrofil, trombosit, OTH ve RDW ortalamalarının karşılaştırılması sonucunda elde edilen p değerleri ve tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tablo incelendiğinde, tedavi sonrası lökosit, nötrofil ve trombosit ortalamaları tedavi öncesi ortalamalara göre anlamlı derecede düşüş gösterirken ($p=0,011$; $p < 0,001$; $p < 0,001$), tedavi öncesi ve sonrası lenfosit, OTH ve RDW ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (her biri için $p > 0,05$).

Tablo 2. Tedavi öncesi ve sonrası lökosit, lenfosit, nötrofil, trombosit, OTH ve RDW ortalamalarının karşılaştırılması

	Ortalama	Medyan	Standart sapma	Minimum	Maksimum	p
TÖ-Lökosit/uL	7603,33	7600,00	1080,798	5100	9200	0,011*
TS-Lökosit/uL	7398,33	7300,00	1018,722	4800	9400	
TÖ-Lenfosit/uL	2411,67	2400,00	393,632	1300	3200	0,897
TS-Lenfosit/uL	2401,67	2400,00	359,138	1400	3100	
TÖ-Nötrofil/uL	4226,67	4200,00	850,098	2400	6100	<0,001
TS-Nötrofil/uL	4026,67	4050,00	779,367	2400	5600	
TÖ-Trombosit/uL	389500,00	400000,00	61352,690	170000	520000	<0,001
TS-Trombosit/uL	371500,00	370000,00	57896,020	190000	500000	
TÖ-OTH/fL	11,28	11,50	1,354	8	14	0,196
TS-OTH/fL	11,03	11,00	1,301	8	14	
TÖ-RDW/%	14,15	14,00	1,246	12	17	0,125
TS-RDW/%	13,83	14,00	1,304	10	16	

TÖ:Tedavi öncesi, TS:Tedavi sonrası, OTH:Ortalama trombosit hacmi, RDW: Eritrosit dağılım genişliği

*Normal dağılım varsayımı sağlanmaktadır.

Tablo 3. Tedavi öncesi- sonrası NLO-TLO

	Mean	Median	Std. Deviation	Minimum	Maximum	p
TÖ-NLO	1,7698	1,7000	,34839	1,03	2,56	0,043
TS-NLO	1,7148	1,6550	,40894	1,13	3,34	
TÖ-TLO	164,6950	161,1500	31,81590	103,40	247,00	0,009*
TS-TLO	157,0317	155,5000	29,85651	111,50	250,00	

TÖ:Tedavi öncesi, TS:Tedavi sonrası, NLO:Nötrofil lenfosit oranı,

TLO:Trombosit lenfosit oranı

Tablo 4. Kullanılan tedavi seçeneklerinde göre tedavi öncesi ve sonrası hematolojik parametreler

Tedavi	Hematolojik Parametreler	Tedavi Öncesi Median±SD (min-max)	Tedavi Sonrası Median±SD (min-max)	p
MTX N:28	Lökosit	7150±1078,383(5100-9000)	7100±911,443(4800-8500)	0,148
	Nötrofil	3850±743,828(2400-5800)	3800±650,712(2500-5400)	0,005
	Lenfosit	2300±424,015(1300-3200)	2300±380,545(1400-3100)	0,241
	Trombosit	390000±59624,043(170000-470000)	360000±55064,897(190000-470000)	<0,001
	OTH	11,5±1,325(8-13)	11±1,278(9-14)	0,874
	RDW	14±,957(12-16)	14±1,101(12-16)	0,050
Asitretin N:11	Lökosit	7700±1233,251(5700-9200)	7200±1179,060(5700-9400)	0,196
	Nötrofil	4500±955,272(2800-5900)	4000±976,543(2400-5400)	0,026
	Lenfosit	2300±351,620(1800-3100)	2200±325,856(2000-3000)	0,418
	Trombosit	400000±59635,255(300000-520000)	390000±45567,133(340000-500000)	0,447
	OTH	12±,944(10-13)	11±1,375(9-13)	0,050
	RDW	13±1,206(12-15)	14±1,748(10-16)	0,560
dbUVB N:11	Lökosit	8200±964,459(6300-9200)	7700±1031,768(6200-9400)	0,284
	Nötrofil	4200±786,708(2700-5200)	4400±818,535(2900-5600)	0,928
	Lenfosit	2700±296,034(2100-3100)	2500±332,757(1900-3100)	0,104
	Trombosit	420000±67149,765(230000-450000)	400000±54422,589(270000-470000)	0,281
	OTH	11±1,120(9-12)	11±1,375(10-14)	0,132
	RDW	15±1,440(12-16)	14±1,421(11-16)	0,341
Siklosporin N:7	Lökosit	8200±978,823(6300-9100)	8100±1039,918(6100-9100)	0,611
	Nötrofil	4600±982,708(3300-6100)	4400±822,018(3000-5400)	0,034
	Lenfosit	2500±309,377(1900-2800)	2600±412,311(1800-2900)	0,599
	Trombosit	400000±67928,534(270000-480000)	370000±82635,171(250000-460000)	0,147
	OTH	13±1,604(10-14)	11±1,512(8-12)	0,050
	RDW	14±1,676(12-17)	14±1,496(12-16)	0,655

Mtx:Metotreksat, OTH:Ortalama trombosit hacmi, RDW: Eritrosit dağılım genişliği

Tablo 3'de tedavi sonrası NLO ve TLO ortalamaları tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak düşük bulunmuştur ($p=0,043$; $p=0,009$)

Tablo 4'de tedavi çeşitlerine göre tedavi öncesi ve sonrası ortalamalar karşılaştırılmış ve sonuçlara ait p değerleri ve tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Tablo incelendiğinde, dbUVB tedavisi verilen hastalarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalamalar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir (her biri için $p>0,05$). Mtx tedavisi için, tedavi sonrası nötrofil, trombosit ve RDW ortalamaları tedavi öncesi ortalamalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p=0,005$; $p<0,001$; $p=0,050$). Ancak lökosit, lenfosit, OTH bakımından uygulanan tedavinin etkili olmadığı görülmüştür (her biri için $p>0,05$).

Asitretin uygulanan hastalarda tedavi sonrası nötrofil ve OTH değerleri tedavi öncesi değerlere göre anlamlı derecede düşük çıkmıştır ($p=0,026$; $p=0,050$). Ancak lökosit, lenfosit, trombosit ve RDW ortalamaları bakımından tedavi öncesi ve sonrası arasında bir farklılık gözlenmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Siklosporin için de benzer şekilde tedavi sonrası nötrofil ve OTH tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkmıştır ($p=0,034$; $p=0,050$). Ancak lökosit, lenfosit, trombosit ve RDW ortalamaları bakımından tedavi öncesi ve sonrası arasında bir farklılık gözlenmemiştir (her biri için $p>0,05$).

Dolayısı ile Mtx nötrofil, trombosit ve RDW üzerine etkili olmuşken, Asitretin ve Siklosporin nötrofil ve OTH üzerine etkili olmuştur.

Mtx tedavisi sonrası NLO ve TLO, Asitretin ve Siklosporin tedavileri sonrasında NLO tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkmıştır.

TARTIŞMA

İnflamatuvar ve enfektif olaylarda nötrofil ve trombosit sayısında artış izlenirken, lenfosit sayılarında azalma görülmektedir. Sepsis ve enfeksiyon hastalıklarında (8), kardiyovasküler hastalıklar (9), nörovasküler hastalıklar (10), maligniteler (11), romatolojik hastalıklar (4) ve ülseratif kolit gibi hastalıklarda (12) özellikle NLO artmış olduğu tespit edilmiş ve hastalığın takibinde prognostik önemli oldukları saptanmıştır. TLO, NLO gibi kronik inflamasyonlu hastalıklarda anlamlı ilişki göstermektedir (4). OTH'nin trombosit fonksiyon ve aktivasyonunu yansıttığı immunolojik ve inflamatuvar olaylarda önemli rol oynadığı tespit edilmiştir (3,7). RDW inflamatuvar belirteç olarak değerlendirilmesin yanı sıra birçok kardiyovasküler hastalıkta mortalite ve morbiditenin prediktif bir değeri olarak gösterilmektedir (5,13).

Psoriasis, sadece deriye sınırlı bir hastalık olmadığı ve birçok komorbiditenin eşlik ettiği kronik sistemik inflamatuvar bir hastalık olarak

şimdilerde kabul edilmektedir (14). En sık görülen komorbidite psoriatik atrittir. Obezite/metabolik sendrom, hipertansiyon, iskemik stroke, uyku apnesi, kronik obstrüktif akciğer hastalıklarında psoriazise eşlik edebilir. Psoriasis hastalığı koroner arter hastalıklarından miyokard enfarktüsü gelişimi açısından bağımsız risk faktörüdür ve psoriasis hastalarında kardiyak aritmi riskinde artış göstermektedir (15). Psoriasis hem kronik inflamatuvar hastalık olması hem de eşlik eden komorbiditeler nedeniyle NLO, TLO, OTH ve RDW değerlerinin yüksek olduğu yapılan çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Ünal ve ark. yaptıkları çalışmada psoriasisli hastalarda NLO, TLO, OTH değerlerinin kontrol grubundan anlamlı oranda daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (3). Çerman ve ark. yaptıkları çalışmada ise psoriasisli hastalarda NLO kontrol grubundan anlamlı derecede yüksek olduğu, OTH yönünde ise bir fark olmadığını saptamışlardır (16). Kim ve ark. 111 psoriasisli hastayla yaptıkları çalışmada PAŞİ skoru ile NLO ve TLO arasında pozitif bir korelasyon bulunduğunu tespit etmişlerdir (17). Paliogiannis ve ark. yaptıkları 1067 psoriasis hastası (537 erkek ve 530 kadın) ve 799 sağlıklı kontrol (404 erkek ve 395 kadın), 12 vaka kontrol çalışması dahil edilen metaanaliz çalışmasında, NLO ve TLO değerlendirmişlerdir. Psoriasis hastalarında NLO ve TLO'ların kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğunu fakat psoriasis hastalığın şiddeti ile NLO ve TLO arasında ilişkinin olmadığını tespit etmişlerdir. Psoriasis hastalarının tanısında ve takibinde bu hematolojik indekslerin ek yararını belirlemek için daha ileri çalışmalar gerekli olduğunu bildirmişlerdir (18). NLO ve TLO inflamatuvar belirteçlerdir ve psoriasis hastalarında yapılan çalışmalar sonucunda bu oranların arttığı kabul edilmekle birlikte tedavi öncesi ve sonrası bu belirteçlerdeki değişimi inceleyen çalışma sayısı ise literatürde sınırlıdır. Çalışmada; sistemik tedavi başlanan ve tedavinin 12. haftasında PAŞİ75 değerine ulaşan 60 kronik plak psoriasisli hasta değerlendirmeye alınmıştır. Tedavinin başlangıcında ve tedavinin 12. haftasında NLO, TLO, OTH ve RDW düzeyleri karşılaştırılmıştır. Tedavi sonrası NLO ve TLO ortalamaları tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak düşük bulunmuştur, OTH ve RDW ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Sistemik tedavi ajanları değerlendirildiğinde Mtx kullanılan hastalarda NLO, TLO ve RDW düzeylerinde anlamlı düşüş saptanırken, OTH'da anlamlı değişiklik saptanmamıştır. Asitretin uygulanan hastalarda tedavi sonrası NLO ve OTH değerleri tedavi öncesi değerlere göre anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Siklosporin için de benzer şekilde tedavi sonrası NLO ve OTH tedavi öncesi ortalamalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkmıştır. dbUVB tedavisi verilen hastalarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalamalar arasında

anlamli farklılık gözlenmemiştir. Cemil ve ark. yaptıkları biyolojik ajanlarla tedavi edilmiş 42 hastayı değerlendiren çalışmada tedavinin 12. haftasında NLO, TLO ve RDW düzeylerinde tedavi öncesine göre anlamli düşüklük tespit etmişlerdir (19). Balevi ve ark. yaptıkları çalışmada ise tedavinin 0.-12. aylar arasında NLO, TLO'larda anlamli farklılık olmadığı görülmüştür (20). Asahina ve ark. infliksimab, adalimumab ve ustekinumab dahil olmak üzere biyolojik ajanlarla takip edilmiş psoriasis vulgaris tanılı 186 hasta ve psoriatik artritli 50 hastanın tedaviden önce ve sonra NLO ve TLO retrospektif olarak analiz edilmiş. Oniki aya kadar biyolojik ajan tedavisi alan hastaların tedaviden sonra kullanılan biyolojik türüne bakılmaksızın NLO ve TLO'da azalma olduğu bulunmuştur. Bu sonuçların psoriatik hastalarda sistemik inflamasyonu değerlendirmek için hem NLO hem de TLO'nun yararlı olabileceğini düşünmüşlerdir (21). Bu çalışmada; NLO ve TLO düzeylerinin tedavi sonrasında anlamli farklılık göstermesi bu değerlerin psoriasisin hastalık aktivitesini belirlemede ve tedavi takibinde kullanabilecek parametreler olabileceği sonucuna varılmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda NLO, TLO, OTH ve RDW düzeylerinin kardiyovasküler hastalıklarda prognostik önemi olduğu üzerinde durulmaktadır (9,22). Koroner arter hastalıklarından miyokard

enfarktüsü gelişimi açısından psoriasis hastalığı bağımsız risk faktörüdür ve kardiyak aritmi riski de psoriasis hastalarında artmıştır (15). Çalışmada verilen sistemik tedavi ajanlarından kardiyovasküler hastalıklarda prognostik önemi olduğu bilinen hematolojik parametreler üzerine etkili ilacın Mtx olduğu düşünülmektedir. Çalışmada Mtx kullanan hasta sayısının az olması bu çalışmadaki kısıtlayıcı bir faktördür, daha kesin bilgiler için daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak; NLO ve TLO düzeylerinin tedavi sonrasında anlamli farklılık göstermesi literatürde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bu değerlerin psoriasisin hastalık aktivitesini belirlemede ve sistemik tedavi başlanan hastalarda hastalık seyrini izlemek için basit, kullanışlı ve uygun maliyetli biyomarkerler görevi görebileceği sonucuna varılmıştır. Çalışmada verilen sistemik tedavi ajanlarından kardiyovasküler risk belirteçleri olarak bilinen hematolojik parametreler üzerine etkili ilacın Mtx olabileceği düşünülmektedir. Bu parametrelere ulaşabileceğimiz tam kan sayımı ise basit, ucuz ve kolay erişebileceğimiz, aynı zamanda rutin olarak istenen tetkikten değerlendirilebileceğinden herhangi bir ek maliyete de yol açmayacaktır.

Finansman: Finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryel ve/veya teknik yardım alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. 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(7):789-796.
2. Deng Y, Chang C, Lu Q. The Inflammatory Response in Psoriasis: a Comprehensive Review. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2016;50(3):377-389.
3. Ünal M, Küçük A, Ünal G, ve ark. Psoriasisde ortalama trombosit hacmi, nötrofil/lenfosit oranı ve trombosit/lenfosit oranı. *Türkderm* 2015; 49: 112-116
4. Kılıç E, Rezvani A, Toprak AE, ve ark. Romatoid Artritte Nötrofil/ Lenfosit ve Platelet/ Lenfosit Oranlarının Değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi.* 2016;43(2): 241-247
5. Kim DS, Shin D, Jee H, et al. Red blood cell distribution width is increased in patients with psoriasis vulgaris: A retrospective study on 261 patients. *J Dermatol.* 2015;42(6):567-571
6. 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(1): 2.
7. Briggs C. Quality counts: new parameters in blood cell counting. *Int J Lab Hematol* 2009;31(3):277-297
8. Hwang S, Shin T, Jo I, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic marker in critically-ill septic patients. *Am J Emerg Med.* 2017;35(2):234-239.
9. Wang X, Zhang G, Jiang X, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio in relation to risk of all-cause mortality and cardiovascular events among patients undergoing angiography or cardiac revascularization: a meta-analysis of observational studies. *Atherosclerosis.* 2014;234(1):206-213.
10. Eryigit U, Altunayoglu C, Sahin A, et al. The diagnostic value of the neutrophil-lymphocyte ratio in distinguishing between subarachnoid hemorrhage and migraine. *Am J Emerg Med.* 2017;35(9):1276-1280.
11. Oflazoğlu U, Alacacioğlu A, Somali I, ve ark. Nötrofil/Lenfosit Oranı, Trombosit/Lenfosit Oranı ve Ortalama Trombosit Hacminin Kolorektal Karsinomlu Hastalarda Prognostik Değeri. *Acta Oncol Tur.* 2017;50(1):1-6
12. Celikbilek M, Dogan S, Ozbakir O, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio as a predictor of disease severity in ulcerative colitis. *J Clin Lab Anal* 2013;27(1):72-76.
13. Lippi G, Targher G, Montagnana M, et al. Relation between red blood cell distribution width and inflammatory biomarkers in a large cohort of unselected outpatients. *Arch Pathol Lab Med.* 2009;133(4):628-32.
14. Grozdev I, Korman N, Tsankov N. Psoriasis as a systemic disease. *Clin Dermatol* 2014;32(3):343-350.
15. Kalkan G. Psoriasisde Komorbiditeler. *Türkderm-Turk Arch Dermatol Venereolgy.* 2017;51:71-77

16. Çerman AA, Karabay AE, Altunay Kİ. Psoriazisli Hastalarda Nötrofil Lenfosit Oranı ve Ortalama Trombosit Hacminin Değerlendirilmesi. Şişli Etfal Tıp Bülteni. 2016;50(2): 137-141
17. Kim DS, Shin D, Lee MS, et al. Assessment of neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in Korean patients with psoriasis vulgaris and psoriatic arthritis. J Dermatol. 2016;43(3):305-310.
18. Paliogiannis P, Satta R, Deligia G, et al. Associations between the neutrophil-to-lymphocyte and the platelet-to-lymphocyte ratios and the presence and severity of psoriasis: a systematic review and meta-analysis. 2018 Nov 26. doi: 10.1007/s10238-018-0538-x. [Epubahead of print]
19. Cemil Ç.B, Ataş H. Psoriasis Hastalarında Biyolojik Tedavinin Sistemik İnflamatuvar Belirteçler ve Plateletcrit Üzerine Etkisi. Dicle Tıp Dergisi. 2016; 43(4):477-483
20. Balevi A, Olmuşçelik O, Ustuner P, et al. Is there any Correlation between Red Cell Distribution Width, Mean Platelet Volume Neutrophil Count, Lymphocyte Count, and Psoriasis Area Severity Index in Patients Under Treatment for Psoriasis?. Acta Dermatovenerol Croat. 2018;26(3):199-205.
21. Asahina A, Kubo N, Umezawa Y, et al. Neutrophil-lymphocyteratio, platelet-lymphocyte ratio and mean platelet volume in Japanese patients with psoriasis and psoriatic arthritis: Response to therapy with biologics. J Dermatol. 2017;44(10):1112-1121.
22. Tamhane UU, Aneja S, Montgomery D, et al. Association between admission neutrophil to lymphocyte ratio and outcomes in patients with acute coronary syndrome. Am J Cardiol. 2008;102:653-657