

# Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı *Demodex* spp. Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

*The Retrospective Analysis of Demodex spp. Results in Aydın Adnan Menderes University Faculty of Medicine Hospital Parasitology Laboratory*

✉ Sema Ertuğ, ✉ Evren Tileklioğlu, ✉ İbrahim Yıldız, ✉ Erdoğan Malatyalı, ✉ Hatice Ertabaklar

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Cite this article as: Ertuğ S, Tileklioğlu E, Yıldız İ, Malatyalı E, Ertabaklar H. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı *Demodex* spp. Sonuçlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi. Türkiye Parazitol Derg 2020;44(2):72-6.

## ÖZ

**Amaç:** *Demodex* spp., insanlarda en yaygın görülen ektoparazitlerin başında gelmektedir. Bu çalışmanın amacı parazitoloji laboratuvarımızdaki *Demodex* spp. sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

**Yöntemler:** Çalışma, 2008-2017 yılları arasında çeşitli birimlerden *Demodex* spp. araştırılması amacıyla gönderilen olguları kapsamaktadır. Parazit görülmesi ile olguların demografik özellikleri ve klinik bulguları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Olgular ayrıca parazit yoğunluğu, semptomlar ve örnek alınan bölge (T, U ve yaygın bölge) açısından değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Toplam 738 olgunun 576'sında (%78) *Demodex* spp. saptanmıştır. Cinsiyet ile parazit görülmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış ancak 19 yaş altı olgularda yaygınlığın daha düşük olduğu görülmüştür. Parazit görülmesi ile kızarıklık, kaşıntı, yanma ve döküntü şikayetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Parazit yoğunluğu, U bölgesinde (n=335, %58,2) istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Klinik bulgular ve parazit sayısı istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, parazit yoğunluğu  $\geq 5$  parazit/cm<sup>2</sup> olanlarda kaşıntı, yanma ve döküntü şikayetleri anlamlı ölçüde yüksek iken kızarıklık şikayeti olanlarda benzer bir durum gözlenmemiştir.

**Sonuç:** *Demodex* spp.'nin hem klinik bulgularla ilişkisi hem de yaygınlığı göz önüne alındığında ilimiz için önemli bir paraziter hastalık olduğu ve yüzde çeşitli dermatolojik şikayetleri olan olgularda değerlendirilmesi gereken bir etken olduğu kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** *Demodex* spp., yaygınlık, klinik bulgular

## ABSTRACT

**Objective:** *Demodex* spp. is one of the most common ectoparasites in humans. The aim of the present study is to evaluate the positivity of *Demodex* spp. in our Parasitology Laboratory, retrospectively.

**Methods:** The study included *Demodex* spp. suspected cases from different departments between 2008 and 2017. The link between *Demodex* spp. and demographics and symptoms was investigated. In addition, *Demodex* spp. was evaluated regarding symptoms and distribution pattern (U, T and diffuse region).

**Results:** *Demodex* spp. was detected in 576 (78%) of 738 cases. There was no relationship between sex and parasite positivity, but frequency was lower in cases below 19 years. There was a relationship between presence of parasite and redness, itching, burning and rash. The parasite density was higher in U region (n=335, 58.2%). When clinical findings and parasite number were statistically compared; itching, burning and rash were significantly higher in patients with parasite density  $\geq 5$  parasites/cm<sup>2</sup>, while a similar result was not observed in patients with redness.

**Conclusion:** Given its prevalence and its relationship with the clinical findings; we believe that *Demodex* is an important parasitic disease for our province and should be evaluated in cases with various dermatological complaints in the face.

**Keywords:** *Demodex* spp., prevalence, symptoms



Geliş Tarihi/Received: 26.05.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 13.02.2020

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Evren Tileklioğlu, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

E-Posta/E-mail: evren.tileklioglu@adu.edu.tr ORCID ID: orcid.org/0000-0003-2141-1311

## GİRİŞ

İlk kez 1841'de Zürih'te Henle tarafından solucan olarak tanımlanan ve daha sonra 1842'de Berlin'de dermatolog Theodor Simon tarafından bir akar olarak sınıflandırılan *Demodex* türleri, başta insanlar olmak üzere birçok canlıda yerleşerek parazitlik yapmaktadır. Bu türlerden *D. folliculorum* kıl foliküllerinde, *D. brevis* ise yüzün sebese bezlerinde yerleşerek insanlarda demodikozis olarak adlandırılan enfestasyona neden olmaktadır (1). Tek veya gruplar halinde yaşayan bu parazitler deri altı dokularla ve özellikle sebemla beslenerek yaşamlarını sürdürmektedirler. Erişkin hale gelmeleri yaklaşık olarak 15 gün sürmekte olup tüm gelişim evreleri saç kökü veya sebese bezlerde tamamlanmaktadır. Parazit, derinin pH'si ve ısı koşulları uygun olduğu durumlarda sürekli olarak çoğalmakta ve hayatta kalma şansını korumaktadır (2).

Enfestasyonun insandan insana yakın temas ile bulaştığı düşünülmektedir. Parazit, sıklıkla yüzde yerleşim göstermekle birlikte dış kulak yolu, meme ucu, sırt, penis ve kalça gibi vücudun çeşitli kısımlarında da görülebileceği bilinmektedir (3). *Demodex* türlerinin neden olduğu enfestasyon, genellikle asemptomatik seyretmekle birlikte sayısal yoğunluğunun artmasıyla (*Demodex* spp. sayısı  $\geq 5/cm^2$ ) semptomatik olduğu bildirilmektedir (4,5). Parazitin patojenitesi henüz tam olarak aydınlatılmamasına rağmen akne vulgaris, rozasea, perioral dermatit, seboreik dermatit, keratokonjonktivit, pitriazis folikülorum ve blefarit gibi hastalıkların etyopatogenezinde rol oynadığı ifade edilmektedir (6).

Parazitin tanısında; deri kazıntısı, selofan-bant, punch biyopsisi ve standart yüzeysel deri biyopsisi (SYDB) gibi yöntemler kullanılmaktadır (7).

Demodikozis tedavisinde başta sistemik ve topikal olmak üzere birçok ilaç ile tedavi yöntemi bulunmaktadır. Günümüzde, metronidazol, ivermektin, doksisisiklin, permetrin, krotamiton, lindan (gama heksaklorosikloheksan), benzil benzoat ve pilokarpinin anti-*Demodex* etkileri olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, *Demodex* türlerine karşı kullanılan bu ilaçların %100 etkili olmadığını bildirilmektedir (8).

Son yıllarda ülkemizde ve dünyada semptomatik olgular ve *Demodex* türlerinin neden olduğu enfestasyon ilişkisi gittikçe önem kazanmaktadır. Bu çalışmada 2008-2017 yılları arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde farklı kliniklerde muayene olan ve *Demodex* spp. şüphesiyle parazitoloji laboratuvarına gönderilen olguların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEMLER

Bu çalışma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar

Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (2018/1445). Ocak 2008 ve Aralık 2017 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarı'na *Demodex* spp. şüphesi ile gönderilen olguların yaşı, cinsiyeti ve semptomları (kızarıklık, yanma, kaşıntı ve döküntü) kayıt altına alınmıştır. Her bir olgunun U, T ve yaygın bölgelerinden üç ile beş adet örnek alınarak SYDB yöntemi ile incelenmiştir (9,10). SYDB yöntemi için temiz bir lam üzerine cam kalemiyle bir  $cm^2$  çapında daire çizilmiş ve bu dairenin içerisine yaklaşık olarak bir ml siyanoakrilat damlatılarak etkenin araştırılması istenen deri bölgesine yapıştırılmıştır. Yaklaşık bir dakika bekletildikten sonra lam tek hamlede kaldırılmış ve alınan materyal bekletilmeden üzerine immersiyon yağı damlatılarak lamelle kapatılmıştır. Hazırlanan örnekler, ışık mikroskopunda önce x10 daha sonra x40 büyütmelemlerde inceleme yapılarak  $cm^2$ 'deki parazit sayısı belirlenmiştir. Rutin olarak kayıt altına alınan tüm veriler retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz olarak Pearson ki-kare testi yapılmıştır ve  $p < 0,05$ 'ten küçük sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışma süresince, yaşları bir ile 84 arasında değişen (ort:  $41,9 \pm 15,7$ ) 534'ü (%72,4) kadın ve 204'ü (%27,6) erkek olmak üzere toplam 738 olguda *Demodex* spp. varlığı araştırılmıştır. Olguların 576'sında (%78) *Demodex* spp. pozitifliği saptanmıştır (Şekil 1). Cinsiyet ile parazit görülmesi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 1) ( $\chi^2=1,077$ ;  $p=0,299$ ). Olguların yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Yaş aralıkları istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, ilk yaş grubundaki olgular da parazit pozitifliğinin diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha az olduğu saptanmıştır ( $\chi^2=20,6$ ;  $p=0,001$ ).

Alınan örneklerde *Demodex* spp. yoğunluğunun (parazit sayısı/ $cm^2$ ) bir ile 98 (ort:  $13,2 \pm 12,8$ ) arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Pozitif olguların dağılım modellerine göre; U bölgesinde 335 (%58,2), T bölgesinde 140 (%24,3) ve yaygın

**Tablo 1.** *Demodex* spp. şüphesiyle başvuran olguların cinsiyete göre dağılımı

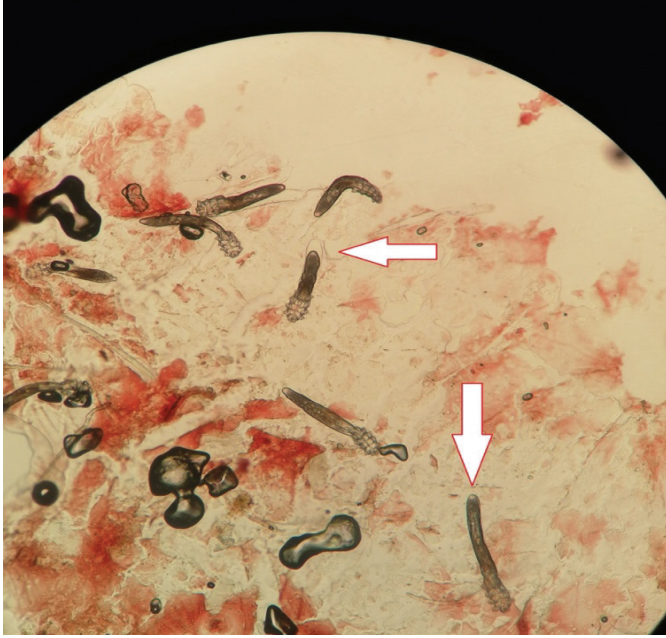
Cinsiyet	<i>Demodex</i> spp.		Toplam n (%)
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	
Erkek n (%)	154 (%75,5)	50 (%24,5)	204 (%100)
Kadın n (%)	422 (%79)	112 (%21)	534 (%100)
<b>Toplam n (%)</b>	<b>576 (%78)</b>	<b>162 (%22)</b>	<b>738 (%100)</b>

**Tablo 2.** Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş	<i>Demodex</i> spp.		Toplam n (%)
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	
$\leq 19$	29 (%56,9)	22 (%43,1)	51 (%100)
20-39	226 (%76,1)	71 (%23,9)	297 (%100)
40-59	250 (%84,2)	47 (%15,8)	297 (%100)
$\geq 60$	71 (%76,3)	22 (%23,7)	93 (%100)
<b>Toplam n (%)</b>	<b>576 (%78)</b>	<b>162 (%22)</b>	<b>738 (%100)</b>

bölgede 101 (%17,5) olguda *Demodex* spp. saptanmıştır. Dağılım modellerine göre *Demodex* spp. sonuçları Tablo 3'te verilmiştir. Sadece parazit varlığı ile U bölgesi arasında istatistiksel olarak bir ilişki saptanmıştır ( $\chi^2=32,40$ ,  $p=0,001$ ).

Olguların dağılım modellerindeki  $cm^2$ 'de ortalama parazit sayısı; U bölgesinde  $13,2\pm 12,8$ ; T bölgesinde  $12\pm 11,1$  ve yaygın bölgede



**Şekil 1.** Olgularda saptanan *Demodex* spp. mikroskopik görüntüsü

**Tablo 3.** Dağılım modellerine göre *Demodex* spp. sonuçları

Sonuç	Dağılım bölgesi			Toplam n (%)
	U bölgesi n (%)	Yaygın bölge n (%)	T bölgesi n (%)	
<b>Pozitif n (%)</b>	335 (%58,2)	101 (%17,5)	140 (%24,3)	576 (%100)
<b>Negatif n (%)</b>	59 (%36,4)	59 (%36,4)	44 (%27,2)	162 (%100)
<b>Toplam n (%)</b>	394 (%53,4)	160 (%21,7)	184 (%24,9)	738 (%100)

**Tablo 4.** *Demodex* spp. saptanan olgularda görülen semptomlar

Semptom	Olgu sayısı (n)	(%)
<b>Kızarıklık, kaşıntı ve yanma</b>	154	%26,7
<b>Kızarıklık ve kaşıntı</b>	128	%22,2
<b>Kızarıklık, kaşıntı, yanma, döküntü</b>	102	%17,7
<b>Kızarıklık</b>	80	%13,9
<b>Kaşıntı</b>	27	%4,7
<b>Kızarıklık ve yanma</b>	22	%3,8
<b>Aseptomatik</b>	20	%3,5
<b>Kızarıklık, kaşıntı ve döküntü</b>	12	%2,1
<b>Kaşıntı ve yanma</b>	10	%1,7
<b>Diğer</b>	21	%3,6
<b>Toplam</b>	576	%100

$14,7\pm 4,7$  olduğu belirlenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

*Demodex* saptanan olgularda görülen semptomlar Tablo 4'te özetlenmiştir. Olgularda çok çeşitli semptomların beraber olması nedeniyle, tek başına önemli olduğu düşünülen dört semptomun (kızarıklık, kaşıntı, yanma, döküntü) olgulara göre dağılımı ayrı ayrı olarak Tablo 5'te değerlendirilmiştir. Parazit saptanan olgular ile saptanmayan olguların istatistiksel karşılaştırılmasında kızarıklık, kaşıntı, yanma ve döküntü semptomlarının parazit saptanan olgularda anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). *Demodex* türleri saptanan olguların semptomları ile parazitin yoğunluğu istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, parazit yoğunluğunun beş ve beşten büyük olduğu olgularda kaşıntı, yanma ve döküntü anlamlı iken kızarıklık şikayetine sahip olgularda anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 6).

## TARTIŞMA

Saprofitik bir akar olan ve kozmopolit bir yayılış gösteren *Demodex* spp., insan derisinde parazitik enfestasyona neden olmaktadır (11).

Dünya genelinde *Demodex* spp. prevalansının araştırıldığı çok sayıda çalışma mevcut olup yaygınlığı değişen oranlarda bildirilmiştir (12-14). Ülkemizde ise Orak ve ark. (15) yaptıkları retrospektif bir çalışmada *Demodex* spp. şüphesi olan 204 semptomatik olgudan SYDB yöntemiyle alınan örneklerin %52'sinde *Demodex* spp. saptanmıştır. Başka bir çalışmada rozaseal 38 olgudan SYDB ile alınan örneklerinin %26,3'ünde *Demodex* spp. saptandığı bildirilmiştir (16). Yapılan bir çalışmada ise 117 rozaseal olgudan alınan biyopsi örneklerinin %61,5'inde, 29 akne vulgarisli olguların %27,6'sında ve 51 alerji şikayeti olan olguların %33,3'ünde *Demodex* spp. varlığı bildirilmiştir (4). Benzer bir çalışmada rozasea ön tanılı 28 hastadan alınan

**Tablo 5.** Olgularda saptanan semptomların istatistiksel olarak değerlendirilmesi

Semptom	<i>Demodex</i> spp.		$\chi^2$	p
	Pozitif n (%)	Negatif n (%)		
<b>Kızarıklık</b>	508 (%90,1)	56 (%9,9)	201,8	<0,05
<b>Kaşıntı</b>	435 (%84,8)	78 (%15,2)	44,7	<0,05
<b>Yanma</b>	300 (%91,2)	29 (%8,8)	59,79	<0,05
<b>Döküntü</b>	128 (%94,1)	8 (%5,9)	25,12	<0,05

**Tablo 6.** Semptomların *Demodex* spp. yoğunluğu ile istatistiksel değerlendirilmesi

Semptom		<i>Demodex</i> spp.		$\chi^2$	p
		<5 (n) (%)	≥5 (n) (%)		
<b>Kızarıklık</b>	Var	127, %25	381, %75	0	1
	Yok	17, %25	51, %75		
<b>Kaşıntı</b>	Var	100, %23	335, %77	3,83	<0,05
	Yok	44, %31,2	97, %68,8		
<b>Yanma</b>	Var	62, %20,7	238, %79,3	6,27	<0,05
	Yok	82, %29,7	194, %70,3		
<b>Döküntü</b>	Var	20, %15,6	108, %84,4	7,71	<0,05
	Yok	124, %27,7	324, %72,3		

kazıntı örneklerinin %60,7'sinde *Demodex* spp. saptanmıştır (17). İlimizde yapılan bir çalışmada üniversitede öğrenim gören 102 öğrenciden alınan biyopsi örneklerinin %34,8'inde *Demodex* spp. pozitifliği bildirilmiştir (18). Yapılan çalışmalarda, *Demodex* spp.'nin oldukça yaygın olduğu görülmektedir. Çalışmamızda 2008 ile 2017 yılları arasında *Demodex* spp. şüphesiyle tarafımıza yönlendirilen 738 olgu SYDB yöntemi ile incelenmiş ve olguların %78'inde (576) *Demodex* spp. saptanmıştır.

Dünya genelinde ve ülkemizde cinsiyetin *Demodex* spp. görülme sıklığını etkileyen bir faktör olup olmadığı tartışmalıdır. Yapılan çalışmalar kadınlarda *Demodex* spp.'nin erkeklere oranla daha fazla oranda görüldüğünü bildirmiştir (19,20). Ancak, *Demodex* spp.'nin erkeklerde daha fazla görüldüğünü bildiren çalışmalar da mevcuttur (18,21). Literatürdeki diğer çalışmalarda ise parazitin görülme sıklığı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı belirtilmiştir (15,22). Çalışmamız kapsamında 738 olgunun 534'ü kadın, 204'ü erkeklerden oluşmaktadır. Olgular *Demodex* spp. açısından incelenmiş olup cinsiyet ile *Demodex* türlerinin varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

İnsanlarda *Demodex* türlerinin görülme sıklığı genellikle yaşa bağlı olarak arttığı rapor edilmektedir (2,3). Bunun olası nedenleri arasında; yaşın ilerlemesiyle bağışıklık sisteminin zayıflaması, kişisel hijyen alışkanlıklarının azalması, derinin kuruması ve yaşlanmaya bağlı olarak deride genişleyen foliküllerin *Demodex* spp. için uygun koşullar oluşturduğu belirtilmektedir (1-3). Zhao ve ark. (11) yaptıkları bir çalışmada rozasealı 18 yaş altı olgularda *Demodex* spp. görülme oranının istatistiksel olarak daha az saptandığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada ise alerjik deri hastalığına sahip 20 ve altındaki yaşlardaki olgularda *Demodex* spp.'nin anlamlı derecede daha az bulunduğu ifade edilmiştir (4). Çalışmamızda da bu çalışmalara benzer olarak, 19 yaşında ve daha küçük olgularda *Demodex* spp. daha az rastlanarak istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

İnsan sağlığı açısından önemli *Demodex* türlerinin tanısında selofan bant, deri kazıntısı, punch biyopsisi ve SYDB yöntemi kullanılmaktadır. SYDB yönteminin en büyük avantajı derinin korneum tabakası ile folikül içeriğinin birlikte incelenerek parazitin daha kolay saptandığı bildirilmiştir (6-9). Bu nedenle çalışmamızda da bu yöntem tercih edilmiştir. Parazit sıklıkla alın, yanak, çene, burun ve nazolabiyal bölgelerde bulunmaktadır (3,23). Özellikle alın ve burun bölgelerindeki sebum sekresyonunun daha fazla olması nedeniyle foliküllerin diğer bölgelere göre daha çok genişlemesine ve buna bağlı olarak *Demodex* spp.'nin sıklıkla bu bölgelere yerleşmesine neden olduğu bildirilmiştir (10,20,24). Son yıllarda yapılan çalışmalarda örnek alınan bölgeler dağılım modellerine göre sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma da temelde üç tanım kullanılmıştır. Bunlar; tüm yüz boyunca eşit dağılmış lezyonlar bulunan yaygın bölge, örtüntüsü esas olarak yanaklarda, çene çizgisi ve çenede lezyonlara sahip olan U bölgesi, son olarak alın, burun ve çene orta bölümünde ağırlıklı olarak dağılmış lezyonlara sahip olan T bölgesi olmak üzeredir (9). Akilov ve ark. (10) semptomatik olgularda yaptıkları bir çalışmada, alınan örnekler dağılım modellerine göre ayırdıklarında *Demodex* spp.'nin T bölgesinde anlamlı derecede yüksek oranda saptandığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada semptomatik olgulardan SYDB yöntemi ile alınan örneklerin dağılım modellerine göre istatistiksel karşılaştırılmasında yaygın bölgede *Demodex* spp.'nin daha yoğun bulunduğu ifade edilmiştir (9). Ülkemizde Tilki ve ark. (20) yaptıkları bir çalışmada ise *Demodex* spp. ile örnek

alınan bölgelerin istatistiksel değerlendirilmesinde en fazla yanak bölgesinde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, *Demodex* türlerinin bu bölgede ki sayısal yoğunluğunun da anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (25). Başka bir çalışmada ise rozasealı olgulardan SYDB ile alınan örneklerde *Demodex* spp.'nin daha çok çene bölgesine yerleştiği ancak parazit varlığı ile çene bölgesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadığı ifade edilmiştir (16). Çalışmamızdaki olguların örnek alınan bölgelerine bakıldığında; yaygın bölgede 101 (%17,5), U bölgesinde 335 (%58,2) ve T bölgesinde 140 (%24,3) olgu saptanmıştır. Dağılım modelleri ile *Demodex* spp. varlığının istatistiksel karşılaştırılmasında parazitin sadece U bölgesinde anlamlı derecede pozitif olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ).

*Demodex* türlerinin neden olduğu enfestasyonlar asemptomatik olabileceği gibi pityriasis folliculorum, blefarit, rozasea, püstüler folikülit, papülo-püstüler saçlı deri döküntüleri, perioral dermatit gibi birçok hastalıkta da rol oynayabileceği belirtilmektedir (26). Çeşitli klinik semptomları olan olgularda yapılan bir çalışmada *Demodex* spp. ile kaşıntı arasında anlamlı bir ilişkili olduğu saptanmıştır (23). Başka bir çalışmada ise *Demodex* spp. pozitif olguların yüz bölgesinde kızarıklık, döküntü, kaşıntı; akne veya aknetik lezyonlara neden olduğunu ve bu olguların da rozasea ve seboreik dermatit semptomlarından farklı olarak *Demodex* spp.'nin neden olduğu klinik tablo bildirmiştir (27). Papülo-püstüler rozasea ile *Demodex* spp. arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada parazit saptanan olgularda en sık görülen klinik semptomun deride yanma hissi ve döküntü olduğu saptanmıştır. Ayrıca parazitin varlığı ile kaşıntı arasında da anlamlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir (28). Ülkemizde yapılan bir çalışmada semptomatik olgulardaki *D. folliculorum* pozitifliği, eritemli olan veya olmayan yüz kaşıntısı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (29). Başka bir çalışmada akne, rozasea, kaşıntı ve deride kızarıklık şikayetiyle başvuran ve demodikozis şüphesiyle başvuran olgularda anlamlı derecede *Demodex* spp. varlığı saptanmıştır. Bu nedenle *Demodex* spp.'nin birçok dermatozların etiyolojisinde rolü olabileceği vurgulanmıştır (15). İlimizde yapılan bir çalışmada ise kızarıklık şikayetiyle başvuran ve atopik dermatit tanısı alan bir olguda *Demodex* spp. saptanmıştır (5). Çalışmamızdaki olgularda sıklıkla kızarıklık, buna ek olarak kaşıntı, yanma ve döküntü olduğu belirlenmiştir. Kızarıklık, kaşıntı, yanma ve döküntü belirtilerine sahip olgular, parazitin varlığı ile istatistiksel değerlendirilmesi ayrı ayrı anlamlı bulunmuştur.

Birçok dermatolojik bulgunun etyopatogenezinde rol oynayan *Demodex* spp.'nin patojenitesini saptayabilmek için parazitin sayısal yoğunluğunun bilinmesi ( $\text{cm}^2$ 'deki *Demodex* spp.  $\geq 5$  enfestasyon olarak kabul edilmektedir) önem taşımaktadır (1-3). Yapılan bir çalışmada rozasealı olgulardaki *Demodex* spp.'nin sayısal yoğunluğunun  $\text{cm}^2$ 'de beş ve beşten fazla olması istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve rozasea etyopatogenezinde bir faktör olabileceği bildirilmiştir (14). Başka bir çalışmada ise rozasea ve dermatit (perioral/seboreik) bulguları olan olgularda *Demodex* türlerinin sayısal yoğunluğunun artması istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (6). Ülkemizde yapılan bir çalışmada SYDB yöntemi ile semptomatik olgulardan alınan biyopsi örneklerinde  $\text{cm}^2$ 'deki *Demodex* spp. sayısal yoğunluğu ile seboreik dermatit arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmaya ek olarak *Demodex* spp. pozitif olan olguların tedavi edilmesiyle parazitin sayısal yoğunluğunun azaldığını ve buna bağlı olarak semptomların gerilediği saptanmıştır (29). Çalışmamızda parazitin sayısal yoğunluğu,  $\text{cm}^2$ 'de beş ve daha

fazla olan olgularda kaşıntı, yanma ve döküntü semptomlarına sahip olanlarda anlamlı derecede yüksek, kızarıklık semptomuna sahip olgularda ise istatistiksel açıdan bir fark saptanmamıştır.

Dokuz yıllık laboratuvar verilerinin değerlendirildiği bu çalışma sonucunda *Demodex* spp.'nin ilimizde oldukça yaygın olduğu ve birtakım dermatolojik bulguların ortaya çıkmasında rolü olabileceği görülmektedir. Ayrıca benzer ve daha kapsamlı epidemiyolojik araştırmalara ihtiyaç duyulduğu ve çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağı kanısındayız.

#### \* Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (2018/1445).

**Hasta Onayı:** Çalışmamızın retrospektif olmasından kaynaklı olarak hasta onay bilgisine gerek duyulmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

#### \* Yazarlık Katkıları

Konsept: H.E., E.T., S.E., Dizayn: E.M., S.E., H.E., Veri Toplama veya İşleme: H.E., E.M., E.T., İ.Y., Analiz veya Yorumlama: H.E., E.T., İ.Y., E.M., Literatür Arama: E.T., İ.Y., S.E., Yazan: E.T., E.M., H.E.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek bildirilmemiştir.

## KAYNAKLAR

- Mullen GR, Oconnor RB. Mites (Acari). In: Mullen GR, Durden LA, editors. Medical and Veterinary Entomology. San Diego: USA; 2002. p.463-5.
- Yolaşmaz A, Budak S. Demodicosis. In: Özcel MA, Özbel Y, Ak M, editors. Özcel'in Tıbbi Parazit Hastalıkları. İzmir: Türkiye; 2007. p.891-4.
- Chen W, Plewig G. Human demodicosis: revisit and a proposed classification. Bri J Dermatol 2014;170:1219-25.
- Aycan ÖM, Otlu GH, Karaman Ü, Daldal N, Atambay M. Çeşitli hasta ve yaş gruplarında *Demodex* sp. görülme sıklığı. Türkiye Parazitoloj Derg 2007;31:115-8.
- Yenigün A, Sancaklı Ö, Ertabaklar H. A rare cause of treatment-resistant atopic dermatitis: *Demodex folliculorum*. Asthma Allergy Immunol 2012;10:153-7.
- Zhao YE, Peng Y, Wang XL, Wu LP, Wang M, Yan HL, et al. Facial dermatosis associated with *Demodex*: a case-control study. J Zhejiang Univ Sci B 2011;12:1008-15.
- Litwin D, Chen W, Dzika E, Korycinska J. Human permanent ectoparasites; recent advances on biology and clinical significance of *Demodex* mites: narrative review article. Iran J. Parasitol 2017;12:12-21.
- Lam NS, Long X, Griffin RC, Doery JC G, Lu F. Human demodicosis and the current treatment options. Hong Kong J Dermatol 2018;26:10-7.
- Yun CH, Yun JH, Baek JO, Roh JY, Lee JR. *Demodex* mite density determinations by standardized skin surface biopsy and direct microscopic examination and their relations with clinical types and distribution patterns. Ann Dermatol 2017;29:137-42.
- Akilov OE, Butov YS, Mumcuoglu KY. A clinico-pathological approach to the classification of human demodicosis. J Dtsch Dermatol Ges 2005;3:607-14.
- Zhao YE, Guo N, Xun M, Xu JR, Wang M, Wang DL. Sociodemographic characteristics and risk factor analysis of *Demodex* infestation (Acari: Demodicidae). J Zhejiang Univ Sci 2011;12:998-1007.
- Dolenc-Voljc M, Pohar M, Lunder T. Density of *Demodex folliculorum* in perioral dermatitis. Acta Derm Venereol 2005;85:211-5.
- Moravvej H, Dehghan-Mangabadi M, Abbasian MR, Meshkat-Razavi G. Association of rosacea with demodicosis. Arch Iran Med 2007;10:199-203.
- Georgala S, Katoulis AC, Kylafis GD, Koumantaki-Mathiodaki E, Georgala C, Aroni K. Increased density of *D. folliculorum* and evidence of delayed hypersensitivity reaction in subjects with papulopustular rosacea. Eur Acad Dermatol Venereol 2001;15:441-4.
- Orak F, Yıldırım D, Set A, Hasbek M. Yüzeysel cilt biyopsisi yapılan hastalarda *Demodex* spp. sıklığının araştırılması. Ankem Derg 2015;29:90-4.
- Erbağcı Z, Özgöztaşı O. The significance of *Demodex folliculorum* density in rosacea. Int J Dermatol 1998;37:421-5.
- Yücel A, Yılmaz M. Rosacea ön tanılı hastalarda *D.folliculorum* ve *D.brevis* yaygınlığının araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2013;37:195-8.
- Okyay P, Ertabaklar H, Savk E, Erfug S. Prevalence of *Demodex folliculorum* in young adults: relation with sociodemographic/hygienic factors and acne vulgaris. J Eur Acad Dermatol Venereol 2006;20:474-6.
- Cengiz ZT, Yılmaz H, Özkol HU, Ekici A, Ödemiş, N. Yüzüncü yıl üniversitesi dursun odabaş tıp merkezi parazitoloji laboratuvarına başvuran hastalarda *Demodex* sp.'nin prevalansı. Türkiye Parazitoloj Derg 2014;38:9-11.
- Rusiecka-Ziółkowska J, Nokiel M, Fleischer M. *Demodex*-an old pathogen or a new one?. Adv Clin Exp Med 2014;23:295-8.
- Sönmez Ö, Yalçın ZG, Karakece E, Çiftçi İ, Erdem T. Associations between *Demodex* species infestation and various types of cancer. Acta Parasitol 2013;58:551-5.
- Ru-juan Z, Xue-Rong Y, Ying Z, Yi-Ning P, Wen-Ting X, Ting-Ting HZ, et al. Investigation on *Demodex* infection status and influencing factors in medical students in Wuhu City. Zhongguo Xue Xi Chong Bing Fang Zhi Za Zhi 2017;29:358-62.
- Elston, Dirk M. *Demodex* mites: facts and controversies. Clinics in dermatology 2010;28:502-4.
- Jung HJ, Suh HY, Shim JH, Li K, Ahn JY, Park MY, et al. Analysis of the distribution of pores and factors affecting facial pores. Korean J Dermatol 2014;52:851-7.
- Tilki E, Zeytun E, Doğan S. Erzincan ilinde *Demodex folliculorum* ve *Demodex brevis* (Acari: Demodicidae) yaygınlığı ve yoğunluğu. Türkiye Parazitoloj Derg 2017;41:80-6.
- Baima B, Sticherling M. Demodicosis revisited. Acta Derm. Venereol 2002;82:3-6.
- Bikowski JB, Del Rosso JQ. *Demodex* dermatitis: a retrospective analysis of clinical diagnosis and successful treatment with topical crotamiton. J Clin Aesthet Dermatol 2009;2:20.
- Forton F, Germaux MA, Brasseur T, De Liever A, Laporte M, Mathys C, et al. Demodicosis and rosacea: epidemiology and significance in daily dermatologic practice. J Am Acad Dermatol 2005;52:74-87.
- Karıncaoğlu Y, Bayram N, Aycan O, Esrefoğlu M. The clinical importance of *Demodex folliculorum* presenting with nonspecific facial signs and symptoms. J Dermatol 2004;31:618-26.