



Oküler tutulumu olan rozase hastalarında kirpikte Demodeks insidansının değerlendirilmesi

Evaluation of the incidence of Demodex in eyelashes in rosacea patients with ocular involvement

İb Zuhale Metin, İb Nermin Boyraz*, İb Firdevs Örnek**, İb Evin Şingar Özdemir**, İb Hatice Meral Ekşioğlu*

Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Zonguldak, Türkiye

*Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Dermatoloji Kliniği; **Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Bir akar olan Demodeks'in rozase, pitiriazis folikülorum, püstüler folikülit, perioral granümatöz dermatit, hiperpigmente yama ve kronik blefarit etiyopatogenezinde rolü olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada rozase patogenezinde gün geçtikçe önemi artan Demodeks'in oküler tutulum ile ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Oküler tutulumu olan 103 rozase tanılı hasta ve herhangi fasiyal dermatozu olmayan 140 gönüllü birey kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların yazılı ve sözlü onamı alındı. Hasta ve kontrol grubunun tek veya her iki gözünün üst ve alt göz kapağından toplamda 5 adet kirpik pens yardımı ile çekilerek epilasyon yöntemiyle, yüz bölgesinden ise standart yüzeysel deri biyopsi yöntemiyle Demodeks varlığına bakıldı. Işık mikroskopunda, kirpikte cm²'de 1 ve daha fazla, yüzde cm²'de 5 ve daha fazla Demodeks görülmesi pozitif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Yüz üç hastanın 27'sinde (%26,2) konjonktivit, 77'sinde (%74,8) blefarit, 1'inde (%1) hordeolum, 24'ünde (%23,3) meibomian bez disfonksiyonu bulunmaktaydı. Kontrol grubundaki bireylerin hepsinin göz muayene bulguları normaldi. Hasta grubunda Demodeks görülme oranı %84,5 iken, kontrol grubunda bu oran %29,3 idi. Oküler tutulumun eşlik ettiği rozasesi olan 103 hastanın 51'inde (%49,6) kirpik ve yüzde, 26'sında (%25,2) sadece kirpikte, 10'unda (%9,7) sadece yüzde Demodeks akarı mevcutken 16 (%15,5) kişide hem kirpikte hem yüzde Demodeks akarı görüldü.

Sonuç: Bu çalışmadan elde edilen bulgular, kontrol grubuna göre rozaseli hastalarda göz tutulumunda kirpikte ve yüzde yüksek oranda Demodeks pozitifliği saptandığını, rozase ve oküler rozase patogenezinde Demodeks'in önemli rol oynayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Demodeks, oküler rozase, kirpik

Abstract

Background and Design: Demodex, a mite, is known to influence the etiopathogenesis of rosacea, pityriasis folliculorum, pustular folliculitis, perioral granulomatous dermatitis, hyperpigmented patch, and chronic blepharitis. This study aimed to investigate the relationship between Demodex, which is increasingly important in the pathogenesis of rosacea, and ocular rosacea.

Materials and Methods: A total of 103 rosacea patients with ocular involvement (ocular rosacea) and 140 volunteers without facial dermatosis were included in the study as the control group. Written and verbal consent was obtained from the participants. A total of five eyelashes were pulled from the upper and lower eyelids of one or both eyes of the patient group and control group, using forceps, and the presence of Demodex was examined by the epilation method and standard superficial skin biopsy method from the face. Under a light microscope, ≥ 1 and ≥ 5 Demodex per cm² in the eyelashes and face were evaluated as positive, respectively.

Results: Of the 103 patients, 27 (26.2%) had conjunctivitis, 77 (74.8%) had blepharitis, 1 (1%) had hordeolum, and 24 (23.3%) had meibomian gland dysfunction. The eye examination findings of the control group were normal. The Demodex incidence rates were 84.5% and 29.3% in

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Zuhale Metin, Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Zonguldak, Türkiye

Tel.: +90 541 610 78 25 **E-posta:** zuhal-durmaz@hotmail.com **Geliş Tarihi/Received:** 28.07.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 14.02.2022

ORCID: orcid.org/0000-0001-9392-0620

Cite this article as: Metin Z, Boyraz N, Örnek F, Şingar Özdemir E, Ekşioğlu HM. Evaluation of the incidence of Demodex in eyelashes in rosacea patients with ocular involvement. Turkderm-Türk Arch Dermatol Venereol 2022;56:70-5

©Telif Hakkı 2022 Deri ve Zührevi Hastalıklar Derneği
Türkderm-Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



the patient group and control group, respectively. Of the 103 patients with rosacea accompanied by ocular rosacea, Demodex mites were present in the eyelashes and face of 51 patients (49.6%), only in the eyelashes in 26 (25.2%), and only in the face in 10 (9.7%). No Demodex mites were present on both eyelashes and face in 16 (15.5%) patients.

Conclusion: The results of this study show that Demodex positivity was detected at a higher rate in the eyelashes and face in patients with rosacea compared with the controls. Demodex may play an important role in the pathogenesis of rosacea and ocular rosacea.

Keywords: Demodex, ocular rosacea, eyelash

Giriş

Demodeks'ler, arachnida sınıfının prostigmata takımının Demodicidae ailesinden akarlardır¹. İlk defa 1841 yılında, Jacop Henle tarafından tanımlanmış olup 1842 yılında Carl Gustav Theodor Simon tarafından akar olarak sınıflandırılmıştır^{2,4}. İnsanlarda, pilosebace ünitelerde yerleşen Demodex folliculorum (DF) ve Demodex brevis (DB) olmak üzere sadece iki türü saptanmıştır⁵. DF, çoğunlukla kıl foliküllerinin infundibular kısmında ve kirpiklerde tek tek veya gruplar halinde yerleşirken; DB, daha derin olan sebace bezlerde, duktuslar içerisinde ve meibomian bezlerinde tek olarak yerleşir^{5,6}.

Demodeks'ler, insanlarda özellikle yüzde T-bölgesinde, dış kulak, göğüs, mons pubis ve gluteal bölge gibi sebace bezlerin yoğun olduğu alanlarda bulunmaktadır^{7,8}. Bulaş ise insandan insana direkt temas ile olmaktadır⁹.

Demodeks'lerin rozase, pitiriyazis folikülorum, püstüler folikülit, perioral granümatöz dermatit, hiperpigmente yama etiyopatogenezinde rolleri olabileceği düşünülmekle birlikte; kronik blefaritin de etiyolojisinde önemli rolü olduğuna inanılmaktadır¹⁰. Bu çalışmada rozase patogenezinde gün geçtikçe önemi artan Demodeks akarlarının oküler tutulumdaki insidansını ve oküler tutulum ile ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Demodeks araştırılmasını kabul eden 18 yaş üstü erişkin, göz tutulumu olan 103 rozase tanılı hasta ile fasiyal dermatozu ve göz bulgusu olmayan 140 onamı alınmış gönüllü birey çalışmaya dahil edildi. Hasta ve kontrol grubunun tek veya her iki gözünün üst ve alt göz kapağından toplamda 5 adet kirpik pens yardımı ile çekilerek epilasyon yöntemiyle alındı. Özellikle parazitin en sık yerleştiği alın, yanak veya çene bölgesinden lezyonun en yoğun olduğu alandan bir adet örnek standart yüzeysel deri biyopsi yöntemiyle alınarak Demodeks yoğunluğuna bakıldı. Çalışmamız Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu onayı ile alınmıştır (onay numarası: 0588, tarihi: 25.03.2015). Tüm katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Standart yüzeysel deri biyopsisi, derinin korneum tabakasıyla birlikte folikül içeriğinin incelenmesini sağlayan invaziv olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemde cetvel ile lam üzerinde 1 cm²'lik bir alan çizilir. Lamin çizilmemiş diğer yüzü artefaktları temizlemek için eterle veya alkolle silinir. İşaretli alana 1 damla siyanoakrilat damlatılır. Lam, etkenin araştırılması istenen deri bölgesine yapıştırılır. Yaklaşık bir dakika sonra lam yavaşça kaldırılır. Lamin materyal alınan bölgesine 2-3 damla immersiyan yağı veya gliserin damlatılıp lamel ile kapatılır. Kirpiklerde Demodeks tespiti için tek veya her iki gözün üst ve alt göz kapağından toplamda 5 adet kirpik pens yardımı ile koparılır. Lam üzerine örnek alınır ve lamin materyal alınan bölgesine 2-3 damla immersiyan yağı veya gliserin damlatılıp lamel ile kapatılır.

Mikroskobun x10'luk ve x40'lık büyütmelerinde işaretli alan taranır. İşaretlenen alan içerisindeki parazitler sayılarak Demodeks yoğunluğu hesaplanır. Demodikozisin tanısının, yüz için cm²'de 5 adetten fazla, kirpik için ise 1 adet veya daha fazla akar bulunması halinde konulabileceği bildirilmiştir¹¹⁻¹⁵.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS 21.0 programı ile yapıldı ve %95 güven düzeyi ile çalışıldı. Sürekli değişkenler, hasta ve kontrol gruplarında karşılaştırıldığında bağımsız örneklerde t-testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerde ise grupların karşılaştırılmasında Pearson ki-kare ve Fisher's exact ki-kare testi kullanıldı. Analiz sonucu hesaplanan p değeri 0,05 değeri ile karşılaştırıldı ve p değerinin anlamlılık katsayısı olan 0,05 değerinden küçük olması durumunda değişkenler arasında ilişki olduğu yorumu yapıldı.

Bulgular

Çalışmaya göz tutulumu olan 103 rozase tanılı hasta dahil edilirken, kontrol grubu olarak göz muayene bulguları normal olan ve fasiyal dermatozu olmayan 140 onamı alınmış gönüllü birey dahil edildi. Hasta grubunun 74'ü (%71,8) kadın, 29'u (%28,2) erkek iken; kontrol grubunun 86'sı (%61,4) kadın, 54'ü (%38,6) erkekti. Hasta grubunda kadın/erkek oranı 2,55/1 iken, kontrol grubunda bu oran 1,59/1 olarak bulundu. Hasta ve kontrol grubu arasında kadın/erkek oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (Pearson ki-kare testi; p=0,091). Hasta grubunun yaş dağılımı 19-84 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 50,47±14,77 idi. Kontrol grubunun yaş dağılımı ise 18-78 arasında değişmekte olup yaş ortalaması 38,81±15,38 idi. Hasta ve kontrol grubu yaş ortalaması açısından kıyaslandığında hasta grubun yaş ortalaması istatistiki olarak anlamlı oranda yüksek saptandı (bağımsız örneklerde T-testi; p<0,0001).

Hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığının yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmamızdaki bulgulara göre hasta ve kontrol grubu için yaş grupları arasında, kirpikte ve yüzde Demodeks pozitifliği saptanması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Fisher's exact ki-kare testi, p=0,292, p=0,694).

Hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığının cinsiyete göre dağılımı Tablo 2'de incelenmiştir. Hasta ve kontrol grubunda, cinsiyet ile kirpik ve yüzde Demodeks pozitifliği saptanma oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Fisher's exact ki-kare testi; p=0,102, p=0,050). Oküler tutulumu olan rozase hastalarında göz muayene bulguları ile Demodeks varlığı arasındaki ilişki Tablo 3'te gösterilmiştir.

Konjonktivit, meibomian bez disfonksiyonu ve hordeolumu olanlarla olmayanlar arasında Demodeks pozitifliği açısından istatistiki olarak anlamlı fark saptanmazken blefariti olan hastalarda, blefariti olmayanlara göre kirpik ve yüzde istatistiki olarak anlamlı oranda daha fazla Demodeks pozitifliği saptandı (Fisher's exact ki-kare testi; p=0,003).

Tablo 1. Hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığının yaş gruplarına göre dağılımı

		Demodeks kirpik ve yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpikte var (kişi sayısı)	Demodeks yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpik ve yüzde yok (kişi sayısı)	p
Hasta grubu	25 yaş ve altı	1 (%16,6)	1 (%16,6)	1 (%16,6)	3 (%50,0)	0,292
	26-35 yaş	4 (%50,0)	2 (%25,0)	1 (%12,5)	1 (%12,5)	
	36 yaş ve üstü	46 (%51,6)	23 (%25,8)	8 (%8,9)	12 (%13,4)	
Kontrol grubu	25 yaş ve altı	0 (%0,0)	3 (%9,0)	6 (%18,2)	24 (%72,8)	0,694
	26-35 yaş	2 (%5,6)	2 (%5,6)	5 (%13,8)	27 (%75,0)	
	36 yaş ve üstü	5 (%7,0)	11 (%15,4)	7 (%9,8)	48 (%67,8)	

Tablo 2. Hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığının cinsiyete göre dağılımı

		Demodeks kirpik ve yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpikte var (kişi sayısı)	Demodeks yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpik ve yüzde yok (kişi sayısı)	p
Hasta grubu	Kadın	34 (%45,9)	17 (%23,0)	10 (%13,5)	13 (%17,5)	0,102
	Erkek	17 (%58,6)	9 (%31,0)	0	3 (%10,3)	
Kontrol grubu	Kadın	3 (%3,5)	14 (%16,3)	13 (%15,1)	56 (%65,1)	0,050
	Erkek	4 (%7,4)	2 (%3,7)	5 (%9,3)	43 (%79,6)	

Tablo 3. Oküler tutulumu olan rozase hastalarında göz muayene bulguları ile Demodeks varlığı arasındaki ilişki

		Demodeks kirpik ve yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpikte var (kişi sayısı)	Demodeks yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpik ve yüzde yok (kişi sayısı)	p
Konjonktivit	Yok	36 (%47,4)	20 (%26,3)	7 (%9,2)	13 (17,1)	0,830
	Var	15 (%55,6)	6 (%22,2)	3 (%11,1)	3 (%11,1)	
Blefarit	Yok	9 (%34,6)	4 (%15,4)	3 (%11,5)	10 (%38,5)	0,003*
	Var	42 (%54,5)	22 (%28,6)	7 (%9,1)	6 (%7,8)	
Meibomian bez disfonksiyonu	Yok	37 (%46,8)	21 (%26,6)	8 (%10,1)	13 (%16,5)	0,872
	Var	14 (%58,3)	5 (%20,8)	2 (%8,3)	3 (%12,5)	
Hordeolum	Yok	51 (%50,0)	25 (%24,5)	10 (%8,5)	16 (%15,7)	0,505
	Var	0 (%0,0)	1 (%100)	0 (%0,0)	0 (%0,0)	

*P<0,05

Tablo 4. Rozase olan hasta grubunda dermatolojik muayene bulguları ve Demodeks arasındaki ilişki

		Demodeks kirpik ve yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpikte var (kişi sayısı)	Demodeks yüzde var (kişi sayısı)	Demodeks kirpik ve yüzde yok (kişi sayısı)	p
Eritem	Yok	1 (%10,0)	5 (%50,0)	2 (%20,0)	2 (%20,0)	0,020*
	Var	50 (%53,8)	21 (%22,6)	8 (%8,6)	14 (%15,1)	
Telenjektazi	Yok	4 (%57,1)	1 (%14,3)	0 (%0,0)	2 (%28,6)	0,652
	Var	47 (%49,0)	25 (%26,0)	10 (%10,4)	14 (%14,6)	
Papülopüstül	Yok	14 (%46,7)	6 (%20,0)	5 (%16,7)	5 (%16,7)	0,451
	Var	37 (%50,7)	20 (%27,4)	5 (%6,8)	11 (%15,1)	
Fimatöz değişiklikler	Yok	42 (%48,3)	20 (%23,0)	9 (%10,3)	16 (%18,4)	0,191
	Var	9 (%56,2)	6 (%37,5)	1 (%6,2)	0 (%0,0)	
Ekstrafasyal tutulum	Yok	42 (%51,2)	22 (%26,8)	5 (%6,1)	13 (%15,9)	0,150
	Var	9 (%42,9)	4 (%19,0)	5 (%23,8)	3 (%14,3)	
Yüz ödemi	Yok	45 (%48,4)	25 (%26,9)	8 (%8,6)	15 (%16,1)	0,406
	Var	6 (%60,0)	1 (%10,0)	2 (%20,0)	1 (%10,0)	

*P<0,05

Hasta grubunda dermatolojik muayene bulguları ve Demodeks varlığı arasındaki ilişki Tablo 4'te gösterilmiştir. Yüz üç hastanın 93'ünde (%90,2) eritem, 96'sında (%93,2) telenjektazi, 73'ünde (%70,8) papülopüstül, 16'sında (%15,5) fimatöz değişiklikler, 21'inde (%20,3) ekstrasfasiyal tutulum, 10'unda (%9,7) yüz ödemi bulunmaktaydı.

Eritemi olanların 50'sinde (%53,8) hem kirpikte hem yüzde, 21'inde (%22,6) sadece kirpikte, 8'inde (%8,6) sadece yüzde Demodeks akarı saptanmış olup 14'ünde (%15,1) yüzde ve kirpikte akar saptanmadı. Eritemi olanlarda, eritemi olmayanlara göre yüzde ve kirpikte istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla Demodeks pozitifliği saptandı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,020$).

Telenjektazisi olanların 47'sinde (%49,0) hem kirpikte hem yüzde, 25'inde (%26,0) sadece kirpikte, 10'unda (%10,4) sadece yüzde Demodeks akarı saptanmış olup 14'ünde (%14,6) yüzde ve kirpikte akar saptanmadı. Telenjektazisi olanlarla olmayanlar arasında kirpikte ve yüzde Demodeks yoğunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunamadı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,652$).

Papülopüstülü olanların 37'sinde (%50,7) hem kirpikte hem yüzde, 20'sinde (%27,4) sadece kirpikte, 5'inde (%6,8) sadece yüzde Demodeks akarı saptanmış olup 11'inde (%15,1) yüzde ve kirpikte akar saptanmadı. Papülopüstüler lezyonları olanlarla olmayanlar arasında kirpikte ve yüzde Demodeks yoğunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunamadı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,451$).

Fimatöz değişiklikleri olanların 9'unda (%56,2) hem kirpik hem yüzde, 6'sında (%37,5) sadece kirpikte, 1'inde (%6,2) sadece yüzde Demodeks akarı saptandı. Fimatöz değişikliği olanlarda Demodeks saptanmayan olmadı. Fimatöz değişiklikleri olanlarla olmayanlar arasında kirpikte ve yüzde Demodeks yoğunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunamadı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,191$).

Ekstrasfasiyal tutulumu olanların 9'unda (%42,9) hem kirpik hem yüzde, 4'ünde (%19,0) sadece kirpikte, 5'inde (%23,8) yüzde Demodeks akarı saptanmış 3'ünde (%14,3) yüzde ve kirpikte akar saptanmadı. Ekstrasfasiyal tutulumu olanlarla olmayanlar arasında kirpikte ve yüzde Demodeks yoğunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunamadı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,150$).

Yüz ödemi olanların 6'sında (%60,0) hem kirpik hem yüzde, 1'inde (%10,0) sadece kirpikte, 2'sinde (%20,0) sadece yüzde Demodeks akarı saptanmış olup 1'inde (%10,0) yüzde ve kirpikte akar saptanmadı. Yüz ödemi olanlarla olmayanlar arasında kirpikte ve yüzde Demodeks yoğunluğu açısından istatistiki olarak anlamlı fark bulunamadı (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,406$).

Hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığı ve dağılımı Tablo 5'te bildirilmiştir. Hasta grubunda Demodeks görülme oranı %84,5 iken, kontrol grubunda bu oran %29,3 idi. Oküler tutulumun eşlik ettiği rozasesi olan 103 hastanın 51'inde (%49,6) kirpik ve yüzde, 26'sında (%25,2) sadece kirpikte, 10'unda (%9,7) sadece yüzde Demodeks akarı mevcutken; 16 (%15,5) kişide hem kirpikte hem yüzde Demodeks

akarı görülmedi. Yüz kırk kişilik kontrol grubunun ise 7'sinde (%5) kirpik ve yüzde, 16'sında (%11,4) sadece kirpikte, 18'inde (%12,9) sadece yüzde Demodeks akarı mevcutken; 99 (%70,7) kişide hem kirpikte hem yüzde Demodeks akarı görülmedi. Hasta grubunda, kontrol grubuna göre kirpikte ve yüzde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla Demodeks pozitifliği saptandı (Pearson ki-kare testi; $p=0,001$).

Tartışma

Rozasenin ve papülopüstüler lezyonların tetiklenmesinde önemli rolleri olduğu yıllardan beri bilinen Demodicidae ailesinde bulunan DF ve DB türlerinin insan vücudunda yerleştiği kabul edilmiştir⁵. Primer demodikozis yüzün T-bölgesindeki normal deride kaşıntı ile başlar ve devamında eritemli, skuamli döküntü gözlenir. Majör etiyolojik ajanı DF'dir^{12,16}. Sekonder demodikozis ise malar bölgede simetrik papül ve püstüllerle birlikte olan döküntü ile karakterizedir. Majör sebebi ise genellikle DB'dir¹⁷. Akarlarda patojenite artışı; deri temizliğine özen gösterilmemesi, yoğun bir şekilde kozmetik ürün kullanımı ve bu ürünlerin doğrudan yıkanmaması, yaz mevsiminde olduğu gibi sebum üretiminin artması, derinin yağlı olması, immün sistemin yetersiz veya steroid kullanımına bağlı olarak baskılanmış olması ve ileri yaş nedeniyle meydana gelebilir¹⁸. Yapılan çalışmalarda yaşa göre Demodeks görülme durumu incelendiğinde; çocuklarda akar bulunmadığı ve adolesanlarda seyrek görüldüğü bildirilmiş, akarların görülme sıklığının yaşla arttığı belirtilmiştir^{1,19-23}. Bu çalışmada yaş gruplarına göre Demodeks dağılım verileri değerlendirildiğinde; hasta ve kontrol grubu için yaş grupları arasında, kirpikte ve yüzde Demodeks pozitifliği saptanması açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,292$, $p=0,694$). Fakat kirpik ve yüzde, Demodeks pozitifliği saptanma oranının hasta ve kontrol grubunda literatürlerle uyumlu olarak yaşla birlikte arttığı tespit edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmasa da bu bulgu, yaşla birlikte sebace aktivitenin artmasının, akar proliferasyonu için uygun ortam oluşturarak ileri yaşlarda akar görülme sıklığını arttırdığı tezini desteklemektedir.

Bildirilmiş çalışmalarda, cinsiyet ve Demodeks ilişkisi ile ilgili çelişkili sonuçlar yer almaktadır. Erkeklerin gün içinde daha aktif olmaları dolayısıyla sebum ve ter salgılarının kadınlardan daha fazla olması ve erkeklerin daha az yüz nemlendiricisi kullanımına bağlı olarak enfestasyona daha yatkın olabilecekleri sonucuna varan, erkeklerde daha fazla parazit tespit edilen çalışmalarla birlikte^{24,25}, bu oranı kadınlarda daha fazla bulan çalışmalar da bulunmaktadır²¹. Bizim çalışmamızdaki verilere göre hasta ve kontrol grubu kendi içinde ve birbirleriyle karşılaştırıldığında, cinsiyet ile Demodeks görülme oranı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Fisher's exact ki-kare testi; $p=0,102$, $p=0,050$). Kirpikte saptanan akar pozitiflik

Tablo 5. Oküler rozaseali hasta ve kontrol grubunda Demodeks varlığı ve dağılımı

		Hasta (kişi sayısı)	Kontrol (kişi sayısı)	p
Demodeks	Kirpik ve yüzde var	51 (%49,6)	7 (%5)	0,001*
	Kirpikte var yüzde yok	26 (%25,2)	16 (%11,4)	
	Kirpikte yok yüzde var	10 (%9,7)	18 (%12,9)	
	Kirpik ve yüzde yok	16 (%15,5)	99 (%70,7)	

* $P<0,05$

oranları hasta grubunda erkeklerde, kontrol grubunda kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da yüksek saptanmıştır.

Oküler rozasedeki en sık görülen yakınma ve bulgular, enflamasyon ve meibomian bez disfonksiyonunun tetiklediği kuru göz ile ilişkilidir. Bu durum Demodeks akarlarının proliferasyonu için oldukça uygundur²⁶⁻²⁸. Literatürde, çeşitli oküler hastalık bulguları olan hastalarda kirpiklerde ve yüzde Demodeks'lerin araştırıldığı çalışmalar vardır. Blefarit, meibomian bez disfonksiyonu, şalazyon, gözlerde yanma, kaşıntı, yabancı cisim hissi, konjonktival kızarıklık, göz kapaklarında ağırlık hissi gibi göz hastalıkları, şikayetleri ve muayene bulgularını ile Demodeks arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların birçoğunda hasta gruplarında kontrol gruplarına göre yüksek oranda Demodeks pozitifliği saptanmıştır²⁹⁻³⁸. Demodeks'e yönelik tedavilerin sonucunda göz muayene bulgularında ciddi iyileşme saptanan çalışmalar da bulunmaktadır³⁷. 2020 yılında yapılan bir çalışmada oküler rozase tanısı olan 6 kişilik bir ailede tüm aile bireylerinde kirpik dibinde Demodeks pozitifliği saptanmıştır³⁹. Çalışmamızda hasta grubunda oküler rozase muayene bulgusu olarak 103 hastanın 27'sinde (%26,2) konjonktivit, 77'sinde (%74,8) blefarit, 1'inde (%1) hordeolum, 24'ünde (%23,3) meibomian bez disfonksiyonu bulunmaktaydı. Kontrol grubundaki bireylerin hepsinin göz muayene bulguları normaldi. Blefariti olan hastalarda, blefariti olmayanlara göre kirpik ve yüzde, istatistiki olarak anlamlı oranda daha fazla Demodeks pozitifliği saptandı (Fisher's exact ki-kare testi; p=0,003). Konjonktivit, meibomian bez disfonksiyonu ve hordeolumu olanlarda olmayanlara göre hem kirpikte hem yüzde daha fazla Demodeks saptanmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı bulunmadı (Fisher's exact ki-kare testi; p>0,05). Bu durumun hasta sayısının az olmasıyla ilişkili olabileceği düşünüldü.

Rozase ve alt gruplarıyla Demodeks ilişkisine dair yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde tüm rozase alt gruplarında Demodeks pozitifliği saptanma oranı kontrol grubuna göre yüksek bulunmuş, ancak papülopüstüler tipte istatistiksel olarak daha fazla yükseklik tespit edilmiştir^{40,41}. Ayrıca immünoşüpresif hastalarda veya steroid kullanan kişilerde, dermiste ekstrapoliküler yerleşerek tüberküloz veya yabancı cisim benzeri granümatöz reaksiyon ile granümatöz rozase yaptıklarına dair veriler de bulunmaktadır^{5,42,43}. Çalışmamızda dermatolojik muayene bulgularına göre yapılan subgroup Demodeks varlığı arasındaki ilişki Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre tüm alt gruplarda Demodeks pozitifliği saptanma oranı kontrol grubuna göre yüksek bulunmuş, fakat sadece eritem ile seyreden grupta istatistiksel olarak anlamlı yükseklik tespit edilmiştir.

Son olarak çalışmamızda oküler tutulumu olan rozaseli hasta grubu ve kontrol grubu subgruplara ayrılmadan birbirleriyle Demodeks varlığı açısından kıyaslandığında, hasta grubunda kontrol grubuna göre kirpikte ve yüzde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla Demodeks pozitifliği saptanmıştır (Pearson ki-kare testi; p=0,001) (Tablo 5). Bu durum oküler rozasenin etiopatogenezinde Demodeks akarlarının rolü olabileceğini ve hastaların tedavilerinin de etkene yönelik yapılırsa oküler bulgulara faydalı olabileceğini düşündürdü. Oküler rozasede hem kirpik hem yüzde Demodeks pozitifliğini inceleyen az sayıda çalışma olsa da var olan çalışmaların hasta sayısı çalışmamızdaki hasta sayısından az olarak görülmüştür.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda hastaların muayene bulgularına göre gruplara ayrılıp incelenerek kirpik ve yüzdeki Demodeks'lerin ayrı ayrı

değerlendirilmesine bağlı daha küçük subgruplara ayrılması istatistiki olarak anlamlılığı olumsuz etkilemiştir.

Sonuç

Bu çalışma, rozasede yıllardır etiolojide ve klinik seyrinde suçlanan faktörlerden biri olan Demodeks'lerin oküler rozasede de önemli rol oynayabileceğini gösterdi. Daha geniş hasta gruplarında yapılacak olan çalışmalarla bulgularımızın önemi ve oküler rozase-Demodeks ilişkisi netlik kazanacaktır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmamız Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu onayı ile alınmıştır (onay numarası: 0588, date: 25.03.2015).

Hasta Onayı: Tüm katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı.

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Z.M., Konsept: Z.M., Dizayn: Z.M., N.B., E.Ş.Ö., H.M.E., Veri Toplama veya İşleme: Z.M., Analiz ve Yorumlama: Z.M., Literatür Arama: Z.M., N.B., F.Ö., Yazan: Z.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Aycan ÖM, Otlı GH, Karaman Ü, Daldal N, Atambay M: Frequency of Demodicosis in Various Patient and Age Groups. Turkish Society for Parasitology 2007;31:115-8.
2. Norn MS: The follicle mite (Demodex Folliculorum). Eye Ear Nose Throat Mon 1972;51:187-91.
3. Ruffli T, Mumcuoglu Y: The hair follicle mites demodex folliculorum and demodex brevis: Biology and medical importance: A review. Dermatologica 1981;162:1-11.
4. Spickett SG: Studies on demodex folliculorum simon (1842) I. life history. Parasitology 1961;51:181-92.
5. Baima B, Sticherling M: Demodicidosis revisited. Acta Derm Venereol 2002;82:3-6.
6. Jansen T, Melnik BC, Schadendorf D: Steroid induced periorificial dermatitis in children clinical features and response to azelaic acid. Pediatr Dermatol 2010;27:137-42.
7. Nutting WB, Green AC: Pathogenesis associated with hair follicle mites (demodex spp.) in australian aborigines. Br J Dermatol 1976;94:307-12.
8. Desch C, Nutting WB: Demodex folliculorum (simon) and demodex brevis akbulutova of man: Redescription and reevaluation. J Parasitol 1972;58:169-77.
9. Elston DM: Demodex mites: Facts and controversies. Clin Dermatol 2010;28:502-4.
10. Liu J, Sheha H, Tseng SC: Pathogenic role of demodex mites in blepharitis. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2010;10:505-10.
11. English FP, Nutting WB, Cohn D: Eyelid mite nests. Aust J Ophthalmol 1982;10:187-9.
12. Akilov OE, Mumcuoglu KY: Association between human demodicosis and HLA class I. Clin Exp Dermatol 2003;28:70-3.
13. Gao YY, Di Pascuale MA, Li W, et al.: High prevalence of demodex in eyelashes with cylindrical dandruff. Invest Ophthalmol Vis Sci 2005;46:3089-94.
14. Erbağcı Z, Özgöztaşı O: The Significance of demodex folliculorum density in rosacea. Int J Dermatol 1998;37:421-5.

15. Roth AM: Demodex folliculorum in hair follicles of eyelid skin. *Ann Ophthalmol* 1979;11:37-40.
16. Akilov OE, Butov YS, Mumcuoglu KY: A clinico-pathological approach to the classification of human demodicosis. *J Dtsch Dermatol Ges* 2005;3:607-14.
17. Özcel MA, İnci A, Turgan N, Köroğlu E: Tıbbi ve Veteriner İmmunoparazitoloji. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları 2007;21:123-8.
18. Bonnar E, Eustace P, Powel FC: The demodex mite population in rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1993;28:443-8.
19. Budak S, Yolaşmaz A: Demodicosis Folliculorum. Özcel MA, (ed). İmmun Yetmezlikte Önemi Artan Parazit Hastalıkları. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları 1995;12:169-71.
20. Basta-Juzbasić A, Subić JS, Ljubojević S: Demodex folliculorum in development of dermatitis rosaceiformis steroidica and rosacea-related diseases. *Clin Dermatol* 2002;20:135-40.
21. Tas Cengiz Z, Yılmaz H, Akdeniz N et al.: Association of demodicosis with acne rosacea. *Pak J Med Sci* 2010;26:640-3.
22. Dhingra KK, Saroha V, Gupta P, Khurana N: Demodex-associated dermatologic conditions a coincidence or an etiological correlate. Review with a report of a rare case of sebaceous adenoma. *Pathol Res Pract* 2009;205:423-6.
23. Zhao YE, Peng Y, Wang XL, et al.: Facial dermatosis associated with demodex: A case-control study. *J Zhejiang Univ Sci* 2011;12:1008-15.
24. Roihu T, Kariniemi AL: Demodex mites in acne rosacea. *J Cutan Pathol* 1998;25:550-52.
25. Isa N, Loong LW, Fang GH, et al.: Demodicosis Among University Medical Students in Malaysia and the effects of facial cleanser and moisturizer usage. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2011;42:1375-80.
26. Raghallaigh SN, Bender K, Lacey N, Brennan L, Powell FC: The fatty acid profile of the skin surface lipid layer in papulopustular rosacea. *Br J Dermatol* 2012;166:279-87.
27. Lazaridou E, Fotiadou C, Ziakas NG, Giannopoulou C, Apalla Z, Ioannides D: Clinical and laboratory study of ocular rosacea in northern Greece. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2011;25:1428-31.
28. Mantelli F, Massaro-Giordano M, Macchi I, Lambiase A, Bonini S: The cellular mechanisms of dry eye: from pathogenesis to treatment. *J Cell Physiol* 2013;228:2253-6.
29. Rodríguez AE, Ferrer C, Alió JL: Chronic blepharitis and demodex. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2005;80:635-42.
30. Clifford CW, Fulk GW: Association of diabetes, lash loss, and staphylococcus aureus with infestation of eyelids by demodex folliculorum. *J Med Entomol* 1990;27:467-70.
31. Demmler M, Kaspar HM, Möhring C, Klauss V: Blepharitis: Demodex folliculorum, associated pathogen spectrum and specific therapy. *Ophthalmologie* 1997;94:191-6.
32. Wesolowska M, Knysz B, Reich A, et al.: Prevalence of demodex spp. in eyelash follicles in different populations. *Arch Med Sci* 2014;10:319-24.
33. Bhandari V, Reddy JK: Blepharitis: Always remember demodex. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2014;21:317-20.
34. Yam JC, Tang BS, Chan TM, Cheng AC: Ocular demodicosis as a risk factor of adult recurrent chalazion. *Eur J Ophthalmol* 2014;24:159-63.
35. Liang L, Ding X, Tseng SC: High Prevalence of demodex brevis infestation in chalazia. *Am J Ophthalmol* 2014;157:342-8.
36. Anane S, Anane Touzri R, Malouche N, et al.: Which is the role of parasites and yeasts in the genesis of chronic blepharitis?. *Pathol Biol* 2007;55:323-7.
37. Nicholls SG, Oakley CL, Tan A, Vote BJ: Demodex treatment in external ocular disease: the outcomes of a tasmanian case series. *Int Ophthalmol* 2016;36:691-6.
38. Türk M, Öztürk I, Şener AG, Küçükbay S, Afşar I, Maden A: Comparison of incidence of demodex folliculorum on the eyelash follicle in normal people and blepharitis patients. *Türkiye Parazitol Derg* 2007;31:296-7.
39. Alsayed Alashry AI, Morsy TA: Ocular rosacea and zoonotic demodicosis. *J Egypt Soc Parasitol* 2020;50:719-25.
40. Forton F, Seys B: Density of demodex folliculorum in rosacea: A case control study using standardized skin surface biopsy. *Br J Dermatol* 1993;128:650-9.
41. Casas C, Paul CA, Lahfa M, et al.: Quantification of Demodex folliculorum by PCR in rosacea and its relationship to skin innate immune activation. *Exp Dermatol* 2012;21:906-10.
42. Ecker RI, Winkelmann RK: Demodex granuloma. *Arch Dermatol* 1979;115:343-4.
43. Schewach-Millet M, Shapiro D, Trau H: Granulomatous rosacea. *J Am Acad Dermatol* 1988;18:1362-3.