

Üniversite Öğrencilerinde *Demodex* spp. Yaygınlığının Araştırılması: Sağlık Bilimleri Fakültesi Örneği

The Investigation of Prevalence of Demodex spp. in University Students: The Case of the Faculty of Health Sciences

✉ Sinem Naz Sevgen¹, ✉ Neriman Mor²

¹Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

²Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

Cite this article as: Sevgen SN, Mor N. Üniversite Öğrencilerinde *Demodex* spp. Yaygınlığının Araştırılması: Sağlık Bilimleri Fakültesi Örneği. Türkiye Parazitoloj Derg 2019;43(4):198-203.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı çoğunlukla ergen dönemdeki bireylerden oluşan üniversite öğrencilerinde *Demodex* spp.'nin yaygınlığını belirlemektir.

Yöntemler: Üniversite öğrencilerine *Demodex* spp.'nin risk faktörlerinin sorgulandığı anket uygulandı. Örnekler Standart Yüzeysel Deri Biyopsi yöntemiyle alındı ve ışık mikroskobu altında incelendi.

Bulgular: Araştırmaya katılan, 291 hemşirelik bölümü öğrencisinin 126'sında (%43,3), 84 ebelik bölümü öğrencisinin 34'ünde (%40,5) ve erkeklerde %47,3, kadınlarda %40,2 oranında olmak üzere toplam 375 öğrencinin 160'ında (%42,7) *Demodex* spp. varlığı tespit edildi. Fondöten/makyaj ürünleri kullananlar ile kullanmayanlar arasında ve epilasyon yaptıranlar ile yaptırmayanlar arasında *Demodex* spp.'nin yaygınlığı açısından istatistiksel olarak anlamlılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Diğer değişkenler ile etkenin görülme sıklığı arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Sonuç: Kars ilinde üniversite öğrencilerinde *Demodex* spp.'nin oldukça yaygın olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun sonucunda dermatologların özellikle bu yaş grubundaki bireylerin yüz bölgesinde şekillenmiş olan dermatozların etiyojisi ve patogenezi *Demodex* spp. varlığını da göz önünde bulundurmaları gerektiği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Demodex* spp., üniversite öğrencileri, epidemiyoloji, Kars

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the prevalence of *Demodex* spp. in college students, mostly adolescent individuals.

Methods: A questionnaire including questions about the risk factors of *Demodex* spp. was administered to college students. Samples were taken with Standard Superficial Skin Biopsy method and examined under light microscope.

Results: Presence of *Demodex* spp. was detected in 160 (42.7%) students out of 375 totally; 126 out of 291 nursing students (43.3%) and 34 out of 84 midwifery students (40.5%). It was detected in 47.3% of males and 40.2% of females. There was a statistically significant difference in terms of the prevalence of *Demodex* spp. between those who used foundation cream/make-up products and those who did not, and between those who removed hair and those who did not ($p < 0.05$). There was no relationship between other variables and *Demodex* spp. prevalence.

Conclusion: It is concluded that *Demodex* spp. is very common among college students in Kars. Dermatologists should also consider the existence of *Demodex* spp. in the etiology and pathogenesis of dermatoses which develops in the facial region of individuals in this group of age.

Keywords: *Demodex* spp., college students, epidemiology, Kars

Geliş Tarihi/Received: 13.11.2019 Kabul Tarihi/Accepted: 04.12.2019

Yazar Adresi/Address for Correspondence: Neriman Mor, Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye
Tel/Phone: +90 474 225 12 65 E-Posta/E-mail: nery.man@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3674-8120

GİRİŞ

Dünya genelinde ırk ve cinsiyet farkı göstermeksizin yaygın olarak görülen *Demodex folliculorum* ve *Demodex brevis*, insanlarda kalıcı ektoparazitlerdir. Ayrıca birçok hayvanda da saptanan akar yaşadığı bölgede meydana gelen bazı deri bozukluklarına bağlı olarak sayısı artmakta ve bu nedenle deride kaşıntı, eritem ve papülopüstüler lezyonlar geliştirmektedir *Demodex* spp.'nin deride meydana getirdiği enfestasyon, demodicosis olarak adlandırılmıştır (1,2).

İnsanlarda çene, dış kulak yolu, yanak, sırt, kalça, meme başları ve genital bölge gibi vücudun farklı yerlerinde kıl folikülleri, derinin yağ bezleri ve kıl diplerinde yaşamaktadır (1,3). Deri temizliğine dikkat edilmemesi, yoğun olarak kozmetik ürünlerin kullanılması ve bu ürünlerin deriden düzenli olarak temizlenmemesi veya kullanılan ürünlerin temizliğine dikkat edilmemesi gibi durumlarda akarın görülme sıklığı artmaktadır. Yaz mevsiminde genellikle daha fazla terlemeye bağlı olarak sebüm üretiminin vücutta artması, yağlı bir deri tipine sahip olunması, yaşın ilerlemesi, immün sistemin bireyde yetersiz olması veya steroid kullanımı gibi sebeplerle baskılanmış olmasıyla bu parazite karşı patojenitenin artabileceği belirtilmiştir (1,4).

Türkiye'de yapılan çalışmalarda *Demodex* spp. pozitifliği ve pozitifliğine etki eden faktörler farklı gruplarda değerlendirilmiştir (1,5-11). Gençlerde ergenlik döneminde akne vulgaris en sık rastlanılan deri problemlerinden biridir. Yapılan meta analizlere göre blefarit, akne vulgaris, rozasea, gibi hastalıklarda *Demodex* spp. görülme sıklığının anlamlı derecede fazla bulunduğu belirtilmiştir (12). Bu sebeple X ilinde, üniversite öğrencilerinde *Demodex* spp. yaygınlığını belirlemek, enfestasyon ile ilişkisi olabileceği düşünülen epidemiyolojik verileri içeren anket çalışması yapılarak bu verilerin *Demodex* spp. yaygınlığı ile ilişkisini ortaya koymak ve ileride sağlık personeli olarak çalışacak olan sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerine enfestasyon hakkında eğitim verilerek bilinç düzeyini artırmak ve farkındalık yaratmak amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Bu çalışma Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı (tarih: 01.02.2017 ve sayı: 80576354-050-99/19) ve araştırmanın yapıldığı üniversite birim yönetiminden yazılı izin (tarih: 03.03.2017 ve sayı: 81829502/900/67) ile 2017-2018 eğitim-öğretim yılında üniversite öğrencilerinde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini oluşturan sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik (n=711) ve ebelik (n=143) bölümlerinde öğrenimlerine devam eden toplam 854 aktif öğrenci bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışmada evrenin tümüne ulaşılması hedeflenmiştir. Fakat gönüllülük ilkesine bağlı kalınarak araştırmada örneklem seçimine gidilmiş olup hemşirelik bölümünden 291, ebelik bölümünden 84 olmak üzere toplam 375 öğrenci çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

Demodex spp. ile ilgili verilen eğitim seminerlerinden sonra, araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerin aydınlatılmış onamları alınmış ve enfestasyon ile ilişkisi olabileceği düşünülen risk faktörlerinin sorgulandığı anket uygulanmıştır. Daha sonra çalışmaya alınan öğrencilerin yüzlerinden standart bölgeler olarak saydığımız burun, yanak, çene ve alından selofan bant yöntemi (SBY) ve standart yüzeyel deri biyopsisi (SYDB) yöntemleri

ile örnekler toplanmıştır. Ancak pilot uygulama sırasında SB yönteminden ziyade SYDB yöntemiyle ve yüzde yanak bölgesinde daha yoğun akarların görüldüğü tespit edilmiştir. Bu sebeple çalışmamızda SYDB yöntemi ve bölge olarak yanak tercih edilerek materyal toplanmaya devam edilmiştir. Alınan örneklerden hazırlanan preparatlar laboratuvarında ışık mikroskopunda 10X ve 40X büyütmelemlerle cm²'deki *Demodex* spp. yoğunluğuna bakılarak akarların erişkin, larva, nimf ve yumurta formları incelenmiştir (Resim 1). Örneklerin değerlendirilmesinde bir cm²'lik alandaki akar yoğunluğu 5 ve daha fazla ise pozitif olarak kabul edilmiştir. Parazit saptanan bütün öğrenciler dermatoloji kliniğine tedavi alması için yönlendirilmiştir.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme için SPSS 24 versiyonu kullanıldı. Özellikler için tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Kategorik verileri karşılaştırmak için "ki-kare testi" yapılmıştır ve tüm değerlendirmelerde p<0,05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

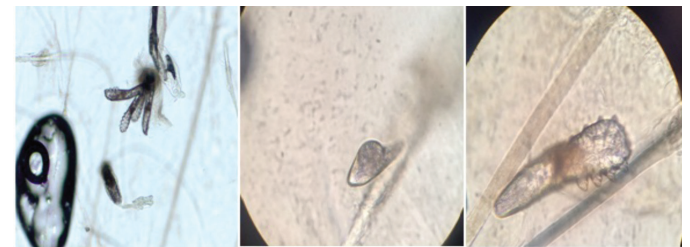
Araştırmada yaşları 17-30 arasında değişen 131'i erkek ve 244'ü kadın olmak üzere toplam 375 üniversite öğrencisinden SYDB yöntemiyle yanak bölgesinden örnekler alındı ve 160'ında (%42,7) *Demodex* spp.'ye rastlanmıştır.

Öğrencilerin çeşitli demografik özellikleri ile *Demodex* spp. varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0,05) (Tablo 1).

Öğrencilerin diğer anket sorularına vermiş oldukları yanıtlara göre "fondöten/makyaj" kullanımı ile ilgili "evet/hayır" yanıtları arasında ve "epilasyon" yaptıran ve yaptırmayanlar arasında parazitin görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Fakat diğer parametreler ile *Demodex* spp. görülme durumu arasında anlamlılık saptanamamıştır (p>0,05) (Tablo 2).

TARTIŞMA

İnsanda parazitlenen *Demodex* türleri, ülkemizde ve dünya genelinde her ırktan insanda ve her iki cinsiyette yaygın olarak görülmektedir. İlk defa 1841 yılında *Demodex folliculorum* Henle ve Berger tarafından saptanmıştır. Daha sonra 1842'de detaylı olarak Simon tarafından ilk kez tanımlanmıştır (1,3). Türkiye'de ise ilk olarak Saygı ve ark. (13) tarafından insanlarda *Demodex* enfestasyonu SBL ile alınan perianal bölgeden hazırlanan preparatın incelenmesiyle saptanmıştır. İnsanda kıl folikülleri ve sebace bezlere yerleşerek parazitlenen *Demodex* türleri kozmopolit bir yayılış gösterirler (1,13). Yapılan epidemiyolojik



Resim 1. *Demodex* spp.'nin yumurta, larva, nimf ve erişkin hali (orijinal)

Tablo 1. *Demodex* spp.'nin öğrencilerin demografik özellikleri göre dağılımı

Anket soruları	<i>Demodex</i> spp.					Total	Anlamlılık Değeri	χ^2
	Pozitif		Negatif					
	n	%	n	%				
Bölüm	Hemşirelik	126	43,3	165	56,7	291	0,64	0,212
	Ebelik	34	40,5	50	59,5	84		
Cinsiyet	Erkek	62	47,3	69	52,7	131	0,18	1,788
	Kadın	98	40,2	146	59,8	244		
Yaş	17-20	38	43,2	50	56,8	88	0,98	0,023
	21-24	115	42,4	156	57,6	271		
	25-28	7	43,8	9	56,3	16		
Medeni durum	Bekar	158	42,6	213	57,4	371	0,76	0,089
	Evlü	2	50,0	2	50,0	4		
Yaşanılan yer	Şehir	101	42,8	135	57,2	236	0,26	0,027
	Kırsal	59	42,4	80	57,5	139		
Ev yaşam durumu	Yurt	107	42,3	146	57,7	253	0,94	0,112
	Kişiyeye ait ev	35	44,3	44	55,7	79		
	Diğer	18	41,9	25	58,1	43		
Çalışma durumu	Çalışmayan	157	42,9	209	57,1	366	0,56	0,328
	Çalışan	3	33,3	6	66,7	9		
Genel toplam		160	42,7	215	57,3	375		

çalışmalarda *Demodex* enfestasyonu; Çin'de ortaokul düzeyinden üniversite öğrencilerini de kapsayacak şekilde toplam 756 öğrenci üzerinde yapılan bir çalışmada %67,6 oranında *Demodex* yaygınlığı tespit edilmiştir (14). Malezya'da öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada 390 tıp öğrencisinde %17,2 oranında *Demodex* enfeksiyonunu saptamışlardır (15). Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde bizim çalışmamıza benzer olarak Kaplan ve ark. (6), Elazığ'da toplam 258 üniversite öğrencisinde selofan bant ve SYDB yöntemiyle yaptıkları çalışmada %10,07 oranında *Demodex* spp. tespit etmişlerdir. Karaman ve ark. (7), Ordu ilinde yurtlarda kalan yaşları 18-30 arasında değişen toplam 300 üniversite öğrencisinde SYDB yöntemi ile %37 oranında *Demodex* spp. rapor etmişlerdir. Yine Özdemir ve ark.'nın (16) yaptığı çalışmada, Giresun ilinde sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin %29,7'sinde *D. folliculorum*, %19,5'inde *D. brevis* olmak üzere 270 öğrencinin %47,4'ünde *Demodex* spp. pozitifliği bildirilmiştir. Bu çalışmada ise hemşirelik bölümü öğrencilerinin %43,3'ünde, ebelik bölümü öğrencilerinin %40,5'inde olmak üzere toplam 375 öğrencinin %42,7'sinde *Demodex* spp. varlığına rastlanmıştır. Diğer çalışmalardaki yayılış oranı ile çalışmamızda belirlenen oranın ortalama olarak yakın olduğu görülmüştür.

Demodex folliculorum'ün pozitifliğinde cinsiyet ele alındığında, deri biyopsisi alınarak yapılan bir çalışmada pozitif hastaların %87'si kadın, %13'ü erkek hastaların oluşturduğu bildirilirken (17), Ordu'da üniversite öğrencilerinde erkeklerde (%56,7), kadınlara (%43,3) oranla daha yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir (7). Yine Erzincan'da yapılan bir çalışmada %65,5 erkeklerde, %60,3 oranda kadınlarda *Demodex* spp. pozitifliği bildirilmiştir (9). Yapılan bu çalışmada ise benzer şekilde erkeklerde (%47,3), kadınlara (%40,2) oranla daha yüksek bulunmuştur. Fakat cinsiyetler arasındaki

görülme farklılığı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu sonuç Karaman ve ark. (7) ile Tilki ve ark. (9)'nın belirlediği sonuçla uyumludur.

Demodex spp.'nin ırk farkı gözetmeksizin dünya genelinde yaygınlık gösterdiği ve sağlıklı deride yaş faktörü ile bağlantılı olan enfestasyon oranının, yaşlılarda %100'e ulaştığı belirtilmiştir (18). Bir çok çalışmada enfestasyonun bebek ve çocuklarda görülmeyip, ergenlikten itibaren yaş ile doğru orantılı olarak en yüksek seviyeye ulaştığı bildirilmiştir (3,5,8-10,19). Üniversite okuyan gençlerde yapmış olduğumuz çalışmamızda 17-20 yaş aralığında %43,2, 21-24 yaş aralığında %42,4, 25-28 yaş aralığında %43,8 oranında parazit saptanmış olup istatistiksel olarak yaş ile parazitin görülmesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Bunun sebebinin öğrencilerin yaş aralıklarının birbirine yakın olmasından ve çalışmamıza alınan bireylerin 30 yaş altında olmalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülebilir.

Epilasyon veya diğer kişisel bakım yöntemleri (sir ağda, lazer) yaptırmayan bireylerde daha fazla *Demodex* spp. pozitifliği görülmüştür. Ancak istatistiksel olarak sadece "epilasyon" yaptıran ve yaptırmayanlar arasında parazitin görülme sıklığı anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bu durum akarın besini olan sebumun folikülün içerisinden epilasyon veya diğer kişisel bakım yöntemleri ile uzaklaştırıldığından akara daha az rastlanılacağına düşündürmüştür. Bu sonuç Karaman ve ark. (7)'nin yaptığı çalışma ile uyumludur.

Makyaj malzemelerinin folikülü mekanik olarak tıkayarak, parazitin göçünü ve solunumunu engelleyerek ve aynı zamanda alkol gibi antiseptikler içerdikleri için toksik etki ile *Demodex* akarlarının yok edilmesine katkıda bulunduğu düşünülmektedir (20).

Tablo 2. Demodex spp.'nin öğrencilerin ankette verdikleri cevaplara göre dağılımı

	Anket soruları	Demodex spp.				Total	Anlamlılık değeri	χ ²
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Deri tipi	Yağlı	69	45,1	84	54,9	153	0,73	0,625
	Kuru	32	41,0	46	59,0	78		
	Karma	59	41,0	85	59,0	144		
Güneş kremi	Evet	33	37,9	54	62,1	87	0,30	1,039
	Hayır	127	44,1	161	55,9	288		
Epilasyon	Evet	3	15,8	16	84,2	19	0,01	5,910
	Hayır	157	44,1	199	55,9	356		
Lazer	Evet	4	33,3	8	66,7	12	0,50	0,441
	Hayır	156	43,0	207	57,0	363		
Sir ağda	Evet	18	35,3	33	64,7	51	0,25	1,312
	Hayır	142	43,8	182	56,2	324		
Yüz yıkama	Hiç	0	0,0	1	100,0	1	0,33	4,529
	Arada	4	25,0	12	75,0	16		
	Günde bir kez	10	37,0	17	63,0	27		
	Sabah akşam	85	46,7	97	53,3	182		
	Sık sık	61	40,9	88	59,1	149		
Banyo yapma sıklığı	Haftada 1	12	37,5	20	62,5	32	0,73	0,620
	Haftada 2	88	42,1	121	57,9	209		
	Her gün	60	44,8	74	55,2	134		
Nemlendirici krem	Evet	81	42,9	108	57,1	189	0,94	0,006
	Hayır	79	42,5	107	57,5	186		
Fondöten/makyaj	Evet	55	36,4	96	63,6	151	0,04	4,027
	Hayır	105	46,9	119	53,1	224		
Yüzde kaşıntı	Evet	32	44,4	40	55,6	72	0,73	0,115
	Hayır	128	42,2	175	57,8	303		
Yüzde kızarıklık	Evet	37	39,8	56	60,2	93	0,51	0,420
	Hayır	123	43,6	159	56,4	282		
Gözde kaşıntı	Evet	39	44,3	49	55,7	88	0,72	0,128
	Hayır	121	42,2	166	57,8	287		
Kulakta kaşıntı	Evet	20	39,2	31	60,8	51	0,59	0,287
	Hayır	140	43,2	184	56,8	324		
Deri hastalığı	Evet	10	38,5	16	61,5	26	0,65	0,202
	Hayır	150	43,0	199	57,0	349		
Hastalık	Evet	11	42,3	15	57,7	26	0,96	0,001
	Hayır	149	42,7	200	57,3	349		
Havlu türü	Kağıt	7	36,8	12	63,2	19	0,56	1,145
	Havlu	107	41,5	151	58,5	258		
	Her ikisi de	46	46,9	52	53,1	98		
Ortak havlu kullanımı	Evet	12	33,3	24	66,7	36	0,23	1,418
	Hayır	148	43,7	191	56,3	339		

Başka bir çalışmada ise *Demodex* akarlarının makyaj yapmayan ve kozmetik kullanmayan hastalarda daha sık görüldüğü ve akarın varlığı ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (21). Benzer şekilde bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, yüzlerinde *Demodex* spp. saptanan bireylerin ankete verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde makyaj yapmayanlarda pozitiflik daha fazla görülmüş fakat istatistiksel olarak anlamlılık saptanmıştır ($p < 0,05$).

Akarın hastalıkla ilişkisinin incelendiği çalışmalara bakıldığında; kronik böbrek yetmezliği olan hastaların %38,29'unda, kontrol grubundaki katılımcıların %26,31'inde (22), başka bir çalışmada ürolojik kanser tanısı konulan 49 hastanın %22,4'ünde, kontrol grubundan 31 kişinin %3,2'sinde *Demodex* spp. enfestasyonuna rastlanılmıştır (23). Tanrıverdi ve ark. (24), kronik blefaritli 153 hastanın 69'unda (%45,1) kirpik foliküllerinde *Demodex* varlığını saptamışlardır. Şedzikowska ve ark. (25), blefarit, rozasea ve romatoid artritli hastalarda yaptıkları çalışmada *Demodex* spp. yaygınlığının blefaritli hastalarda 2,5 kat, enfeksiyon ve rozasea hastalarında 3 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda öğrencilere yöneltilen anket sorularında *Demodex* spp.'nin deride görülen klinik şikayetler, sahip oldukları deri hastalıkları ve diğer hastalıklar ile ilişkisinin olup olmadığına dair prevalans oranları karşılaştırıldığında birbirine yakın oranlar tespit edilmiştir. Evet diyenler ile hayır diyenler arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Demodex folliculorum varlığının araştırıldığı bir çalışmada deri tipi ile akarın ilişkisi incelendiğinde yağlı derilerde anlamlı oranda daha yüksek bulunduğu bildirilmiştir (4,26). Deri tipi ile akar ilişkisine bakılan farklı bir çalışmada toplam 756 katılımcıdan 374 yağlı/karma deriye sahip olanların %68,3'ünde pozitiflik görülmüştür (14). Akarın insan derisinde sebeseöz bezlerine yerleşmesi sebebiyle yağlı deri tipi ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Yapılan bu çalışmada ise yağlı deri tipine sahip olanlarda daha yüksek pozitiflik (%45,1) tespit edilmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Literatüre bakıldığında kişisel hijyen konusunda farklı sonuçlar ve yorumlar mevcuttur. Özellikle sık yüz yıkamanın veya benzer özbakım alışkanlıklarının deride kuruluk meydana getirebileceği ve bunun sonucunda temiz deride akara rastlanma oranını daha az olacağı düşünülmüştür (7). Fakat Yazısız ve ark. (21) ile Kaplan ve ark. (6)'nın yaptığı çalışmaya göre banyo yapma sayısı arttıkça *Demodex* enfestasyonunun arttığı bildirilmiş, bu durum Kaplan ve ark. (6) tarafından banyo sırasında deri porlarının açılarak akarın yerleşmesini kolaylaştırması şeklinde yorumlanmıştır. Benzer şekilde yapılan bu çalışmada ise yüz yıkama sıklığı, banyo yapma sıklığı arttıkça *Demodex* enfestasyonunun arttığı ancak kişisel temizlik, özbakım ile *Demodex* spp. varlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$).

SONUÇ

Bu çalışmada ülkenin birçok yerinden gelen üniversite öğrencilerinden alınan örneklerin incelenmesi neticesinde; bu yaş grubu bireylerde herhangi bir hastalık bulunması, kişisel bakım rutinleri veya kozmetik ürün kullanımı gibi sebeplerle ilişkilendirilmeden akarın varlığına rastlanabileceği saptanmıştır. Bunun sonucunda dermatologların ergen yaş grubundaki bireylerde özellikle yüz bölgesinde şekillenmiş olan dermatozların

etiyojisi ve patogenezi *Demodex* spp. varlığını da göz önünde bulundurmaları gerektiği kanaatine varılmıştır. Ayrıca ileride sağlık personeli olarak çalışacak olan sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerine *Demodex* spp. hakkında detaylı bir eğitim verilmiş olup akarla ilgili farkındalık oluşturulmuş ve bilgi düzeyinin artırılmasının korunmaya yönelik tedbirlerin uygulanmasında daha etkili olabileceği düşünülmüştür.

* Etik

Etik Kurul Onayı: Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Etik Kurul Başkanlığı'ndan yazılı izin (tarih: 01.02.2017 ve sayı: 80576354-050-99/19) alınmıştır.

Hasta Onayı: Araştırmanın yapılabilmesi için üniversiteye bağlı Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'ndan (Tarih: 03.03.2017 ve Sayı: 81829502/900/67) araştırmanın konusunu içeren izin yazısı ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden onaylı "Bilgilendirme Formu" alınmıştır. Ayrıca risk faktörlerinin sorgulandığı anket uygulanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulunda olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

* Yazarlık Katkıları

Konsept: N.M., S.N.S., Dizayn: N.M., Veri Toplama veya İşleme: S.N.S., N.M., Analiz veya Yorumlama: N.M., S.N.S., Yazan: N.M., S.N.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu bir tez çalışması olup, 2017-TS-59 nolu proje ile Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Yolasiğmaz A, Budak S. Demodicosis. In: Özcel MA editors. Tıbbi Parazit Hastalıkları kitabında. İzmir: Meta Basım; 2007.p.891-4.
2. Hsu CK, Hsu MML, Lee JYY. Demodicosis: a clinicopathological study. J Am Acad Dermatol 2009;60:453-62.
3. Aytekin S, Yaşar Ş, Göktay F. *Demodex* infestation. Türkiye Klinikleri J Dermatol 2017;10:169-74.
4. Aycan ÖM. *Demodex folliculorum* ve *D. brevis* Enfestasyonlarını Etkileyen Faktörler (Doktora Tezi). M. Atambay (Danışman): T.C. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2008.
5. Aycan ÖM, Otlu GH, Karaman Ü, Daldal N, Artambay M. Çeşitli Hasta ve Yaş Gruplarında *Demodex* spp. Görülme Sıklığı. Türkiye Parazit Derg 2007;31:115-8.
6. Kaplan M, Keleştemur N, Başpınar S. *Demodex* spp. Prevalence among University Students. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2012;18(Suppl-A):A43-6.
7. Karaman Ü, Kolören Z, Enginyurt Ö, Özer A. The epidemiology of demodex mites at the college students living in dormitories in the city of Ordu. Türkiye Parazit Derg 2014;38:166-71.
8. Taş Cengiz Z, Yılmaz H, Uce Özkol H, Ekici A, Ödemiş N. The prevalence of *Demodex* spp. in patients admitted to the parasitology laboratory of the Dursun Odabaş Medical Center in Yüzüncü Yıl University, Van. Türkiye Parazit Derg 2014;38:9-11.
9. Tilki E, Zeytun E, Doğan S. Prevalence and Density of *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* (Acari: Demodicidae) in Erzincan Province. Türkiye Parazit Derg 2017;41:80-6.
10. Zeytun E, Olmez H. *Demodex* (Acari: Demodicidae) infestation in patients with KOAH, and the association with immunosuppression. Erzincan Univ J Sci Tech 2017;10:220-31.

11. Zeytun E, Karakurt Y. Prevalence and Load of *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* (Acari: Demodicidae) in Patients with Chronic Blepharitis in the Province of Erzincan, Turkey. *J Med Entomol* 2019;56:2-9.
12. Zhao Y, Hu L, Wu L, Ma J. A meta-analysis of association between acne vulgaris and demodex infestation. *J Zhejiang Univ Sci B* 2012;13:192-202.
13. Saygı G, Marufi M, Köylüoğlu Z. Biri selofanlı bant preparatı ile saptanan üç *Demodex folliculorum* olgusu. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 1984;7:137-44.
14. Zhao Y, Guo N, Xun M, Xu J, Wang M, Wang D. Sociodemographic characteristics and risk factor analysis of *Demodex* infestation (Acari: Demodicidae). *J Zhejiang Univ Sci B* 2011;12:998-1007.
15. Isa NHM, Loong LW, Fang GH, Mohamad AM, Razali N, Rani NR, 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.
16. Özdemir H, Özer E, Özdemir S, Alkanat M. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinde demodex türlerinin görülme sıklığı. *Turkderm* 2015;49:139-41.
17. Orak F, Yıldırım D, Set A, Hasbek M. Yüzeyel Cilt Biyopsisi Yapılan Hastalarda *Demodex spp.* Sıklığının Araştırılması. *ANKEM Dergisi* 2015;29:90-4.
18. Ruffli T, Mumcuoğlu Y. The hair follicle mites *D. folliculorum* and *D. brevis*: biology and medical importance. *Dermatologica* 1981;162:1-11.
19. Zeytun E, Tilki E, Doğan S, Mumcuoğlu KY. The effect of skin moisture, pH, and temperature on the density of *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* (Acari: Demodicidae) in students and staff of the Erzincan University, Turkey. *Int J Dermatol* 2017;56:762-6.
20. Horváth A, Neubrandt DM, Ghidán Á, Nagy K. Risk factors and prevalence of *Demodex* mites in young adults. *Acta Microbiol Immunol Hung* 2011;58:145-55.
21. Yazısız H, Çekin Y, Koçlar FG. Yüzünde Dermatolojik Semptomları olan Hastalarda *Demodex* Akarlarının Varlığı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2019;43:143-8.
22. Özçelik S, Sümer Z, Değerli S, Ozyazıcı G, Hayta Berksoy S, Akyol M, et al. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda *Demodex folliculorum* görülme sıklığı. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2007;31:66-8.
23. İnci M, Kaya OA, İnci M, Yula E, Gökçe H, Rifaioğlu MM, et al. Ürolojik Kanserli Hastalarda *Demodex folliculorum* Araştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2012;36:208-10.
24. Tanrıverdi C, Demirci G, Balcı Ö, Odabaşı M, Özşütçü M. Tedaviye Dirençli Kronik Blefaritli Olgularda *Demodex* Paraziti Varlığının Araştırılması. *Türkiye Parazitolojisi Dergisi* 2018;42:130.
25. Székowska A, Oseka M, Skopiński P. The impact of age, sex, blepharitis, rosacea and rheumatoid arthritis on *Demodex* mite infection. *Arch Med Sci* 2018;14:353-6.
26. Nutting WB, Green AC. Pathogenesis associated with hair follicle mites (*Demodex spp.*) in Australian aborigines. *Br J Dermatol* 1976;94:307-12.