

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

***DEMODEX FOLLICULORUM* ve *D. BREVIS*
ENFESTASYONLARINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER**

DOKTORA TEZİ

**ÖZLEM MAKBULE AYCAN
PARAZİTOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. METİN ATAMBAY**

MALATYA- 2008

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

***DEMODEX FOLLICULORUM* ve *D. BREVIS*
ENFESTASYONLARINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLER**

ÖZLEM MAKBULE AYCAN

Danışman Öğretim Üyesi : Doç. Dr. METİN ATAMBAY

MALATYA-2008

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Parazitoloji Programında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof.Dr. Nilgün DALDAL
İnönü Üniversitesi

İmza

Danışmanı: Doç.Dr. Metin ATAMBAY
İnönü Üniversitesi

Üye: Prof.Dr. Semra ÖZÇELİK
Cumhuriyet Üniversitesi

Üye: Doç.Dr.Yelda KARINCAOĞLU
İnönü Üniversitesi

Üye: Yrd.Doç.Dr.Sinan EMRE
İnönü Üniversitesi

ONAY :

Bu tez, İnönü Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu...../...../...../ tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Tayfun GÜLDÜR
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında her türlü desteği sağlayan hayat bilgisi öğretmenim, ağabeyim, danışmanım Doç. Dr. Metin Atambay'a, çalışmamın hem planlanması hem de gerçekleştirilmesi döneminde ve tez yazımı sırasında yardımlarını esirgemeyen Anabilim Dalı Başkanımız değerli hocam Prof. Dr. Nilgün Daldal'a, ve Parazitoloji Anabilim Dalındaki başta Nebi Yurtçu olmak üzere tüm arkadaşlarıma katkılarından dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın aşamalarında değerli katkıları ve cesaretlendirmelerinden dolayı Prof. Dr. Kosta Mumcuoğlu, Prof. Dr. Tayfun Güldür, Doç. Dr. Yelda Karıncaoğlu ve Yrd. Doç. Dr. Sinan Emre'ye şükranlarımı sunarım

Ayrıca tüm eğitim ve çalışma hayatımda maddi ve manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim canım annem Perihan Aycan'a sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

***D. FOLLICULORUM* VE *D. BREVIS* ENFESTASYONLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Demodicosis kıl folikülü akarı olarak bilinen *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in neden olduğu parazitik bir deri hastalığıdır.

Bu çalışmada gün geçtikçe önemi artan *D. folliculorum* ve *D. brevis* 'in cinsiyet, hastalık tipleri, kişisel hijyen, cilt tipi gibi yaşam tarzına etki eden faktörlere göre görülme oranının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya başlamadan önce etik kurul raporu alınmıştır.

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'na Dermatoloji ve Göz polikliniklerinden *Demodex spp* aranması için gelen 61'i rozase, 42'si kronik blefarit, 46'sı Behçet Hastalığı tanısı almış ve 17'si diğer hastalıklardan olmak üzere toplam 166 hasta ve 131 kişilik kontrol grubundan standart yüzeysel deri biyopsisi yöntemi ve kirpik epilasyonu ile örnekler alınmıştır.

Araştırmada her bireye anket doldurularak ankete verilen cevaplarla inceleme sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır.

Hasta grubunda, türlerin birlikte görülme, yüz ve kirpiğin birlikte tutulma oranı, yüzde kaşıntı, rozase varlığı, yağlı cilt ile yüzde *D. brevis* görülme sıklığı, arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Yine hasta grubunda gözde kaşıntı ve kronik blefarit ile kirpikte *D. folliculorum*, bahçede hayvan besleyenlerin kirpiklerinde *D. brevis* varlığı arasında anlamlı ilişki görülmüştür.

Kontrol grubunda yüzde ve kirpikte her iki türün birlikte görülme oranları, gözde veya kulakta kaşıntısı olanların kirpiklerinde *D. folliculorum* varlığı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Anlamlı ilişki bulunan değişkenlerin çok sayıda örnek ile incelenmesi, bazı deri hastalıklarında tabloyu ağırlaştıran faktör olarak Demodicosis varlığının düşünülmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Demodex spp*, *D. folliculorum*, *D. brevis*, yaşam tarzı

SUMMARY

AFFECTING FACTORS FOR INFESTATION OF

D. FOLLICULORUM AND *D. BREVIS*

Demodicosis is a parasitic skin disease caused by the follicle mites *D. folliculorum* and *D. brevis*.

In this study, is aimed to determine the rate of the *D. folliculorum* and *D. brevis* that getting more and more important parasites, according to affecting factors of life style such as sex, kind of disease, hygienic factors, kind of skin. Prior to the study, the study was approved by the local ethical committee.

Samples were taken from patients of Dermatology and Ophtalmatology departments and investigated in Parasitology Department of İnönü University, Medical Faculty. A total of 166 patients (61 with rosaceae, 42 with chronic blepharitis, 46 with Behçet's Disease and 17 with other diseases) and 131 healty persons for control group investigated by standart surface skin biopsy and eyelash epilation.

A questionnarie form was applied in each of person and the answers and the results of the examinations were statistically analysed.

In patient group, significant correlation was found among the occurance rate of *D. folliculorum* and *D. brevis*, together and accompanying face and eyelash infestation, itch on face , seborrheic skin, frequency in presence of *D. brevis* on face. Itching of eyelid, chronic blepharitis and the presence of *D. folliculorum* in eyelash and occurance of *D. brevis* in eyelash of subjects keeping pets in their gardens. As companion were also found to be correlated in patients group.

In control group, infestation rate of face and eyelash with both species together, presence of *D. folliculorum* in eyelashes of subjects with itchy eyes and ears, were found to be significantly higher.

Significantly correlated variables should be investigated using more subjects for certainty. It was concluded that Demodicosis should be taken account in some skin diseases.

Key Words: Demodex spp, *D. folliculorum*, *D. brevis*, life style

İÇİNDEKİLER

KONULAR	SAYFA
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. TANIM VE TARİHÇE	2
2.2. TAKSONOMİK SINIFLANDIRMA	4
2.3. MORFOLOJİ	5
2.4. EVRİM VE EPİDEMİYOLOJİ	11
2.5. PATOGENEZ	13
2.6. TANI YÖNTEMLERİ	16
2.7. TEDAVİ VE KORUNMA	17
2. GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. ÖRNEKLERİN SEÇİMİ	18
3.2. ANKET UYGULANMASI	18
3.3. ÖRNEKLERİN TOPLANMASI	18
3.4.1. STANDART YÜZEYEL DERİ BİYOPSİSİ	18
3.4.2. KİRPİKTEN ÖRNEK ALINMASI	19
3.4. ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ	19
3.5. İSTATİSTİK YÖNTEMLERİN UYGULANMASI	19
4. BULGULAR	20
5. TARTIŞMA	34
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	42
KAYNAKLAR	44
EKLER	
EK-1 ETİK KURUL RAPORU	
EK-2 BİLGİLENDİRME FORMU	
EK-3 ANKET FORMU	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Standart Yüzeyel Deri Biyopsisi	: SYDB
Yüzde <i>D.folliculorum</i>	:YDF
Yüzde <i>D. brevis</i>	:YDB
Kirpikte <i>D. folliculorum</i>	: KDF
Kirpikte <i>D. brevis</i>	: KDB
Santimetre	:cm
Mikrometre	: μm
Ki-kare	: χ^2

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 <i>D. folliculorum</i> 'un, a- larva b- nimf c ve e erişkin erkek d- erişkin dişi	6
Şekil 2 <i>D. folliculorum</i> 'da 1-Faringeal yuvarlak ve subgnathsomal delik 2- Sol suprakoksal çıkıntı 3-Podosomal tüberküller gösteren erkek genital organı- genital delik ve penis 4-Epimeral plakla ilişki gösteren dişi genital organı	7
Şekil 3 <i>D. brevis</i> 'in, g- erişkin erkek h- dişi ı ve j- yumurta k- larva l- nimf	9
Şekil 4 <i>D. brevis</i> 'in anatomik yapısı 1-Faringeal yuvarlak ve subgnathsomal delik 2-suprakoksal spina 3-Podosomal tüberküller gösteren erkek genital organı- genital delik ve penis 4-Epimeral plakla ilişki gösteren dişi genital organı	10
Resim 1 SYDB ile yüzden alınan preparatta yoğun <i>Demodex spp</i> x40	20
Resim 2 <i>D. folliculorum</i> ve <i>D. brevis</i> erişkinleri x400	21
Resim 3 SYDB ile yüzden alınan preparatta <i>Demodex spp</i> x100	21
Resim 4 SYDB ile yüzden alınan preparatta <i>D. folliculorum</i> yumurta x400	21
Resim 5 Kirpik epilasyonu ile alınan preparatta <i>Demodex spp</i> nimf x400	21
Resim 6 Yüzden alınan örnekte <i>D. brevis</i> erişkini x400	21
Resim 7 <i>Demodex brevis</i> yumurtası x400	21

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1 Demodex'in tarihsel gelişimi	3
Tablo 2 <i>D. folliculorum</i> 'un vücut bölümlerinin ve evrim şekillerinin boyutları	5
Tablo 3 <i>D. brevis</i> 'in vücut bölümlerinin ve evrim şekillerinin boyutları	8
Tablo 4 <i>Demodex spp</i> enfestasyonunun yaşa göre prevalansları	12
Tablo 5 Rosacea hastalarında <i>Demodex spp</i> prevalansları	14
Tablo 6 Sağlam deride, <i>Demodex spp</i> prevalansları	16
Tablo 7 Hasta ve kontrol grubunda <i>Demodex spp</i> görülme durumunun karşılaştırılması	21
Tablo 8 Hasta ve kontrol grubunun örnek alınan yer ve saptanan türlere göre pozitiflik dağılımı	22
Tablo 9 Hastaların yüz ve kirpiklerindeki <i>Demodex spp</i> dağılımı	23
Tablo 10 Kontrol grubundakilerin yüz ve kirpiklerindeki <i>Demodex spp</i> dağılımı	24
Tablo 11 Hasta ve kontrol grubuna göre KDF, KDB, YDF ve YDB görülme durumu	25
Tablo 12 Hasta grubunda yüzde <i>D. folliculorum</i> görülme durumu	26
Tablo 13 Hasta grubunda yüzde <i>D. brevis</i> görülme durumu	27
Tablo 14 Hasta grubunda kirpikte <i>D. folliculorum</i> görülme durumu	28
Tablo 15 Hasta grubunda kirpikte <i>D. brevis</i> görülme durumu	29
Tablo 16 Kontrol grubunda yüzde <i>D. folliculorum</i> görülme durumu	30
Tablo 17 Kontrol grubunda yüzde <i>D. brevis</i> görülme durumu	31
Tablo 18 Kontrol grubunda kirpikte <i>D. folliculorum</i> görülme durumu	32
Tablo 19 Kontrol grubunda kirpikte <i>D. brevis</i> görülme durumu	33

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Artropoda'ların önemli grubunu oluşturan Arachnida sınıfının Prostigmata takımındaki canlılara akar adı verilmektedir. *Demodex folliculorum* ve *D. brevis* sadece insanda parazitlenen akarlardır (1-3). Bu akarlar sadece insan kıl kökü ve pilosebase ünitelerinde parazitlenen zorunlu parazitlerdir. Deride meydana gelen hastalıklar için potansiyel bir risk olabileceği kanısı yaygındır (4-7).

İnsandan insana yakın temasla bulaşan bu akarların patojenik mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte tıbbi önemi günümüzde bile hala tartışma konusu olabilmektedir (8, 9). İnsanda *Demodex spp* patojenitesi saptamak, zorunlu parazit olması, lokalizasyonu ve vücudun çeşitli yerlerinde bulunabilmesi nedeniyle zor olmaktadır (10, 11).

Çalışmada, gün geçtikçe önemi artan *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in yaş, cinsiyet, hastalık tipleri, kişisel hijyen, cilt tipi, evde hayvan besleme durumu gibi yaşam tarzına etki eden faktörler ile arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve parazitin varlığı ile ilişki olduğu ortaya çıkarılan faktörler konusunda hastaların uyarılması, tedavi sürecini hızlandırılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Tanım ve Tarihçe

Akarların serbest hayatla paraziter hayat arasındaki her devrede, kutup bölgelerinden çöllere kadar her yerde, her türlü yaşam ortamlarında buldukları bildirilmiştir. Doğada serbest yaşayan akarların yanısıra çeşitli bitki ve hayvanlarda parazit olarak yaşayanlar da bulunmaktadır (1).

Demodex'in dünya üzerinde 65 türü tanımlanmıştır. İnsanlarda, atlarda, koyunlarda, sığırlarda, keçilerde, domuzlarda ve kedilerde bulunan Demodex türlerinin 10'u patojenik parazit olarak bildirilmiştir (7, 8).

D. folliculorum ilk tanımlanan kıl folikülü akarıdır. Son yıllarda Demodicidae ailesinin Demodex cinsinde bulunan iki türün insan vücudunda yerleştiği kabul edilmiştir. Bu türler *D. folliculorum* ve *D. brevis*'tir. İnsanda özellikle yüzün alın, burun bölgelerinde, ayrıca kirpikte, kulak ve genital bölgede daha sık olmak üzere çeşitli yerlerde bulunabilirler. Yerleşim yeri olarak kıl foliküllerini ve derinin yağ salgı bezlerini tercih ederler (2, 11).

Uzun olan *D. folliculorum*, kısa olan *D. brevis* olarak adlandırılmıştır. *D. folliculorum* 1841 yılında Henle ve Berger tarafından bulunmuş ve 1842'de Simon tarafından ilk kez tanımlanmıştır. *D. brevis*, Akbulutova tarafından ilk kez 1963 yılında *D. folliculorum*'un alt türü olarak ayırt etmiştir. 1972 yılında Desch ve Nutting *D. brevis*'i laboratuvar çalışmalarıyla insan derisinde yaşayan ayrı bir tür olarak kabul etmişlerdir. Lawrence ilk kez 1916 yılında Demodicosisin yüzdeki hastalıklarla ilişkisini rapor etmiştir. Hirst 1919'da *D. folliculorum*'un taksonomik sınıflandırılmasını yapmış, Fuss 1933 yılında akarın yaşam döngüsünü bildirmiştir. 1934 yılında Stokes ve Beerman *D. folliculorum*'un patogenezi ve özellikle rozase ve akar arasındaki ilişkiyi yayımlamıştır (3, 7). İnsanlarda parazitlenen Demodex'in tarihsel gelişimi tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo-1 Demodex'in tarihsel gelişimi (3)

MAJÖR KATKILAR	YAZAR	TARİH
İnsanlarda Demodex'in görülmesi	Henle ve Berger	1841
Tür tanımlaması (<i>Acarus folliculorum</i>)	Simon	1842
Demodex cinsinin tekrar isimlendirilmesi	Owen	1843
Lezyon ve akar	Raehlmann	1899
Hastalık taşıma	Borrel	1908
Akarın biyolojisi ve Demodicidosis	Gmeiner	1908
Akar ve bakteri ilişkisi	Gmeiner	1909
Hastalığın bulguları	Lawrence	1916
Demodex'in şeklini çizmiş	Hirst	1919
Akar ve kanser	Chamber ve Somerset	1925
Deri durumlarına göre insidansı	Fuss	1933
Akar ve hastalık ilişkisi	Beerman ve Stokes	1934
Davranış ve biyolojisi	Spickett	1961
Konak parazit ilişkisi	Nutting	1965
İnsanlardaki Demodex'in iki alt türü	Akbulatova	1966
İnsanlardaki iki türün özellikleri	Desch ve Nutting	1972
Patogenezi	Grosshans ve ark	1974
<i>D. folliculorum</i> 'un anatomisi ve morfolojisi (Simon)	Desch ve Nutting	1976

2.2 Taksonomik Sınıflandırma (7, 8)

Kingdom Animalia

Phylum Arthropoda

Subphylum Chelicerata

Class Arachnida

Subclass Acari

Order Trombidiformes

Suborders Prostigmata

Family Demodicidae

Genus Demodex

Species *Demodex folliculorum*

Demodex brevis

Demodex bovis

Demodex canis

Demodex caprae

Demodex erminae

Demodex cati

Demodex equi

Demodex ovis

Demodex phylloides

2.3 Morfoloji

Vücut, gnathosoma, podosoma ve opistosoma olmak üzere üç kısımdan ibarettir. Baş ve göğüsün bulunduğu yere propodosoma da denilir. Ancak bütün akarlarda olduğu gibi vücutlarının tümü idiosoma adı altında tek parçadan ibarettir (4).

Vücudun arka kısmı yani karın bölgesi (opistosoma) puro şeklinde uzun olup enine çizgilidir. Ağız parçaları kütiküler bir kılıf (epistoma) ile çevrilidir. Şeliser kısa, kalın ve makas şeklindedir. Palpler büyük ve iki parçalıdır. Hipostom küçük ve delik biçimindedir. Gözleri yoktur. Bacaklar 4 çift, kısa, kalın ve üç boğumludurlar. Bacakların sonuncu parçalarında birer vantuz ve iki pençe vardır (3, 4).

D. folliculorum, cinsinin en büyük üyesi olup, erkekleri 280 µm uzunluğunda dişileri ise genellikle aynı boyutlarda olmakla birlikte uzunluğu 440 µm olan dişi akarlara da rastlanacağı bildirilmektedir Erkek ve dişi *D. folliculorum*'un vücut bölümleri ile yumurta, larva ve nimflerinin boyutları tablo 2'de ayrıntılı olarak verilmiştir (5).

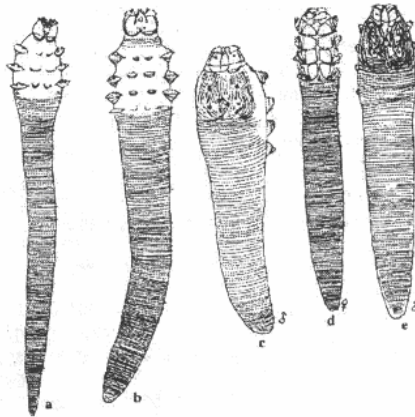
Tablo 2 *D. folliculorum*'un vücut bölümlerinin ve evrim şekillerinin boyutları (5)

		Erkek (µm)	Dişi (µm)	Erişkin olmayanlar
Gnathosoma	Uzunluk	19.5 ± 0.9	21.3 ± 0.7	
	Genişlik	24.0 ± 0.9	26.5 ± 1.0	
Podosoma	Uzunluk	67.7 ± 2.8	75.0 ± 2.8	
	Genişlik	45.0 ± 2.0	51.9 ± 3.0	
Opistosoma	Uzunluk	191.0 ± 49.4	197.9 ± 55.7	
	Genişlik	32.7 ± 1.7	40.3 ± 3.3	
Total uzunluk	-	279.7 ± 52.0	294.0 ± 58.1	
Penis		24.2 ± 0.9	-	
Vulva			8.5 ± 0.6	
Proctodeum	Uzunluk		13.3 ± 1.5	
Opistosoma-proctodeal delik			50.3 ± 13.3	
Yumurta	Uzunluk			104.7 ± 6.3
	Genişlik			41.8 ± 1.8
	Derinlik			37.6 ± 2.6
Larva	Uzunluk			282.7 ± 45.1
	Genişlik			33.5 ± 2.6
Protonimf	Uzunluk			364.9 ± 36.4
	Genişlik			36.3 ± 4.4
Nimf	Uzunluk			392.0 ± 46.8
	Genişlik			41.7 ± 6.3

Erkekke gnathosoma öne doğru daralmakta olup at nalı şeklindeki faringeal kabarcık arkaya açılmaktadır. Subgnathosomal seta küçük farengeal kabarcığın yanından önüne doğru uzanmaktadır. Subrakoksal çıkıntılar küçük yan uzantıları ve daha büyük medial uzantılarıyla çengel şeklinde görülmektedir (4, 5).

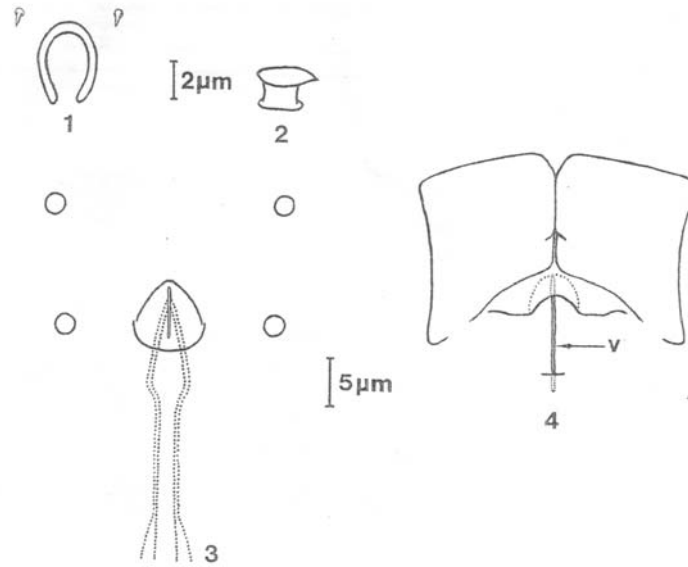
Podosoma boyunca, herbiri bir çift tarsal pençesi ile dört çift bacak bulunmaktadır. Pençeler distal olarak ikiye ayrılmakta ve 1. ve 2. bacaklarda posteriora doğru uzanan büyük mahmuzlar dikkati çekmektedir. Epimeral plaklar orta hatta birleşmektedir, genital açıklık dorsalde olup, ikinci bacakların hizasında küçük üçgen protuberansta dar bir yarık görülmektedir. Dorsal podosomal seta arka çift genital yarık düzeyinde ön çiftten daha yakın olarak yerleşmiştir. Posterior olarak yerleşmiş olan penisin 24.2 μm uzunlukta olduğu opistosomanın transvers strialı ve proctodeum ile anüsün bulunmadığı bilinmektedir (3, 5, 7).

Dişide; gnathosoma ile ilgili yapıların erkekteki gibi, ancak ortalama boy ve genişliğin 2 μm daha fazla olduğu bildirilmektedir. Bacak ve epimeral plakların erkekteki gibi ve dorsal podosomal setanın damla şeklinde olduğu, arka çiftin ön çiftten daha ayrı bulunduğu dikkati çekmektedir. Vulva basit uzunlamasına bir yarık şeklinde ve 8.5 μm uzunluğunda olup, epimeral plakların 4. çiftin arasında ve buradan arkaya doğru uzandığı, anterior olarak 4. epimeral plağın arka kenarıyla kısmen kaplanmış olduğu görülmektedir. Opisthosomal transvers strialar ve terminus erkekteki gibi olup proctodeum parmak şeklinde ve 13.3 μm uzunluğundadır (3, 5, 6). *D. folliculorum*'un larva, nimf ve erişkin dönemleri şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1- *D. folliculorum*'un, a- larva b- nimf c ve e erişkin erkek d- erişkin dişi

D. folliculorum'un anatomik yapısı şekil 2'de verilmiştir.



Şekil-2 *D. folliculorum*'da 1-Faringeal yuvarlak ve subgnathosomal delik 2-Sol suprakoksal çıkıntı 3- Podosomal tüberküller gösteren erkek genital organı-genital delik ve penis 4-Epimeral plakla ilişki gösteren dişi genital organı (5)

Yumurtaları ok başı şeklinde 104.7 µm uzunluğunda olup genişliğin orta kabarıklıkta 41.8 µm olduğu ve bu kabarıklığın ventrale doğru uzandığı bildirilmiştir (5).

Larvasının 282.7 µm uzunluğunda ve maksimum genişliğin 2. ve 3. bacaklar arasında 33.5 µm olduğu ince solucanımsı larvanın palpleri iki parçalı olup at nalı şeklindeki farengeal balbin posteriora açıldığı bildirilmektedir. Subgnathosomal setanın olmadığı belirgin suprakoksal spinaların basit çengeller gibi lateral olarak dışarıya çıktığı, bacaklarının iki segmentli olduğu ve her tarsusun anterior yüzünde bir tek üçlü çatal şeklinde pençe ve çıkıntılı dorso-lateral mahmuzların varlığı gözlenmiştir (3, 5, 6).

Protonimfin, 364.9 µm uzunlukta ve en fazla genişliğin 2. ve 3. bacaklar arasında 36.3 µm olduğu saptanmıştır. Gnathosoma ve ilişkili yapılarının larvadakine benzediği, bacaklarında larvadakine benzer her birinde üçlü çatallı pençesinin bulunduğu bildirilmektedir. Ayrıca her bacak çiftinin arasında üç çift epimeral pulun bulunduğu ve 3. bacakların posteriorunda vücutta hafif transvers striaların varlığı gözlemlenmiştir (3, 5, 7).

İnce solucanımsı nimfin uzunluğu 392 μm ve en geniş yeri 3. bacaklardan 41.7 μm 'dir. Nimfin gnathosoma ve ilgili yapılarının larvadakine benzediği ancak daha uzun ve geniş bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Larvadaki gibi 4 çift epimeral pulun her bacak çiftinin arasında olduğu 4. bacak çiftinin arkasındaki vücut kısmında hafif transvers striaların bulunduğu bildirilmiştir (5-7).

D. brevis, insanda parazitlenen diğer demodex türü olup erkeğinin ortalama vücut uzunluğu 165.8 μm , dişilerin ise 208.3 μm 'dir. Erkek ve dişi *D. brevis*'in vücut bölümleri ile yumurta, larva ve nimflerinin boyutları tablo 3'de ayrıntılı olarak verilmiştir (5).

Erkeklerde gnathosoma trapezoid olup at nalı şeklindeki faringeal kabarcık arkaya açılmaktadır. Subgnathosomal seta küçüktür ve faringeal kabarcığın yanından önüne doğru uzanmaktadır. Kûlah şeklindeki subbrakoksal çıkıntılar küçüktür. Palpal tarsus, bir çift iki dişli seta ve bir tane tek dişli setadan oluşur (5, 6, 10).

Tablo 3 *D. brevis*'in vücut bölümlerinin ve evrim şekillerinin boyutları (5)

		Erkek (μm)	Dişi (μm)	Erişkin olmayanlar
Gnathosoma	Uzunluk	14.5 \pm 0.5	16.3 \pm 1.1	
	Genişlik	17.1 \pm 1.4	19.2 \pm 1.1	
Podosoma	Uzunluk	54.4 \pm 2.9	65.2 \pm 2.3	
	Genişlik	46.0 \pm 4.2	50.2 \pm 3.4	
Opisthosoma	Uzunluk	97.1 \pm 17.2	126.8 \pm 25.0	
	Genişlik	39.8 \pm 4.6	44.6 \pm 7.7	
Total uzunluk	-	165.8 \pm 18.5	208.3 \pm 26.5	
Penis		17.6 \pm 1.0		
Vulva			6.9 \pm 0.4	
Proctodeum	Uzunluk			
Opistosoma-proctodeal delik				
Yumurta	Uzunluk			60.1 \pm 3.4
	Genişlik			34.4 \pm 2.2
Larva	Uzunluk			105.4 \pm 11.5
	Genişlik			33.8 \pm 4.0
Protonimf	Uzunluk			147.6 \pm 14.1
	Genişlik			34.4 \pm 3.5
Nimf	Uzunluk			165.0 \pm 26.3
	Genişlik			41.2 \pm 5.4

Podosoma boyunca, her biri bir çift tarsal pençesi ile dört çift bacak bulunmaktadır. Genital organ dorsalde olup 2. bacakların hizasında küçük bir delik olarak açılır. Dorsal podosomal seta geniş ve yuvarlaktır (5, 10).

Penis, posterior olarak yerleşmiş 17.6 μm uzunluğundadır. Opistosoma transvers strialı olup proctodeum ile anüsün bulunmadığı bildirilmiştir (5, 7).

Dişide, vücut 208.3 μm uzunluğunda olup gnathosoma ile ilgili yapıların erkekteki gibi, ancak ortalama boy ve genişliğin 2 μm daha fazla olduğu bildirilmektedir. Epimeral plak ile podosoma boyunca uzanan dört çift bacak vücudun ortasında bulunmaktadır. Podosomal tüberküller bulunmaktadır. Vulva 6.9 μm uzunluğunda olup dördüncü epimeral plağın arkasında opisthosomanın ventralinde ortada küçük bir yarık şeklindedir. Opisthosoma erkekteki gibi sitrialıdır ve erkeğine göre daha belirgindir. Proctodeum bulunmamaktadır (5).

Yumurta, küçük ve yuvarlak olup 60.2 μm uzunluğunda 34.4 μm genişliğindedir (5).

Larvaları fuziform, 105.4 μm uzunluğunda, 2. bacakta maksimum genişliği 33.8 μm 'dir. Palpler 2 segmentlidir. At nalı şeklindeki farengeal kabarcık posteriora açılmaktadır. Subgnathosomal setanın olmadığı, suprakoksal çıkıntıların küçük ve külah şeklinde olduğu bildirilmiştir (5). *D. brevis*'in yumurta, larva, nimf ve erişkin dönemleri şekil 3'de gösterilmiştir.

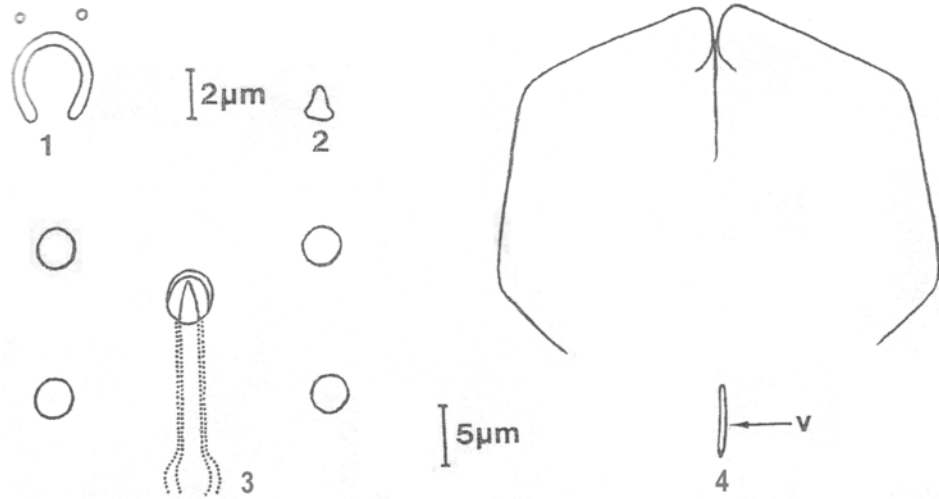


Şekil 3- *D. brevis*'in, g- erişkin erkek h- dişi j- yumurta k- larva l- nimf

Protonimf, larvadan geniştir, 147.6 μm uzunluğunda, epistomanın üzerinde omurgalar bulunmamaktadır ve bunların dışında bütünüyle larvaya benzemektedir. Maksimum genişlik 2. bacakta 34.4 μm 'dir (5)

Nimf; fuziform, ağız parçaları larva ile aynı olup 165.0 μm uzunluktadır. Maksimum genişlik 2. ve 3. bacaklar arasında 41.2 μm ölçülmüştür (5).

D. brevis'in anatomik yapısı şekil 4'de gösterilmiştir.



Şekil-4 *D. brevis*'in anatomik yapısı 1- Faringeal yuvarlak ve subgnathsomal delik 2- suprakoksalsal spina 3- Podosomal tüberküller gösteren erkek genital organı- genital delik ve penis 4- Epimeral plakla ilişki gösteren dişi genital organı (5)

D. folliculorum ile *D. brevis* arasındaki morfolojik farklılıklar aşağıda belirtilmiştir (5, 7, 9,10).

1. *D. folliculorum* tüm evrim safhalarında *D. brevis*'e göre daha büyüktür.
2. *D. folliculorum*'un opisthosomal ucu yuvarlak iken *D. brevis*'in sivridir.
3. *D. folliculorum*'da opisthosomanın uzunluğu vücut uzunluğunun 7/10'nunu kapladığı halde *D. brevis*'de yarısı veya 1/3'ü kadardır.
4. *D. folliculorum*'un yumurtaları büyük ve ok başı şeklinde *D. brevis*'in ki küçük ve oval şekillidir.
5. *D. folliculorum*'da bacaklar üzerinde mahmuz bulunur, *D. brevis*'de mahmuz bulunmamaktadır.
6. *D. folliculorum*'un ağız parçaları *D. brevis*'e göre daha çok gelişmiştir.

2.4 Evrim ve Epidemiyoloji

İnsanın en yaygın kalıcı ektoparazitlerinden olan *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in konağının insan olduğu ve insandan insana yakın temasla bulaştığı belirtilmiştir (6). Bu akarların temel yerleşim yerlerinin kıl folikülleri ve yüzün sebace bezleri olduğu, *D. folliculorum*'un foliküler açıklıklarda tek veya gruplar halinde yaşadığı, *D. brevis*'in ise sebace bezlerinin derinliklerinde çoğunlukla tek olarak yaşadığı ve akarların ince, uzun yapılarının bu yerlere uygun olduğu bildirilmiştir (6, 7).

İnsanda parazitlenen Demodex türlerinin ırk farkı gözetmeksizin tüm dünyada yaygın olarak bulunduğu bildirilmiştir. Sağlıklı deride enfestasyon oranının yaşa bağlı olarak değiştiği ve yaşlı kişilerde % 100'e ulaştığı belirtilmiştir (6, 7, 12).

D. folliculorum'un yağ bezleri seviyesinin üzerinde kıl foliküllerinin infundibulumunda bulunduğu genellikle tek bir folikülde iki veya daha fazla olduğu ve ağız kısımları ile dipte olacak şekilde, bacakları ile de foliküler epitele doğru yerleştiği görülmüştür (3, 5).

Yaşam süreleri 15 gün kadar olup, sebum ve epitel içeriği ile beslenirler. Folikül açıklığında döllenmiş dişi daha sonra kıl folikülüne doğru ilerleyerek buraya yumurtalarını bırakır. Kopulasyonla yumurtaların yayılımı arasında yaklaşık 12 saatlik bir sürenin bulunmakta ve yaklaşık 60 saat sonra yumurtadan larvalar çıkarak 40 saat sonra protonimfe dönüşmektedir. Protonimflerin 42 saat sonra, dötonimflere dönüştüğü ve foliküle doğru ilerleyerek, burada 60 saat içinde erişkin şekle geldiği bildirilmiştir. Bu fazda ortalama 5 gün kadar yaşayan akarın toplam yaşam süresi 15 gün olarak saptanmıştır (2-5).

Erişkin akarların sayısının genellikle diğer evrim dönemlerine göre daha fazla sayıda, erkeklerin dişilerden fazla olduğu ve dişilerin erkeklere olan oranının *D. folliculorum*'da 1:4.5 ve *D. brevis* de 1:3.4 olduğu bildirilmiştir (5, 7).

Demodex spp'nin hareketinin saatte yaklaşık 8-16 cm yol alacak şekilde sınırlı olduğu ve bütün fazların negatif fototaksik reaksiyon gösterdiği gözlemlenmiştir. Isı ve kuruluğa karşı toleransları az olarak bildirilmiştir (5, 7).

Demodex spp enfestasyonunun farklı çalışmalarda yaşa göre prevalansları tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4- *Demodex spp* enfestasyonunun yaşa göre prevalansları

Yıl	Hasta sayısı (n)	Metot	Yaş (yıl)	Prevalans %	Kaynaklar
1979	100	Göz kapağı biyopsisi, çeşitli yerlerden kesitler	27-87	84	13
1982	206	Burun ve göz kapağına yapışkan bant uygulaması	0-20 20-80 80-↑	4 30 47	14
1982	86	Kırpik epilasyonu, nazal kıvrımdan alınmış sebum ekstrasyonu	20-30 20-30	29 25	15
1988	40	Lezyondan yüzeysel kazıma	18-30	19	16
1995	29	Komedon ve akne ekstraksiyonu	14-42	40	17
1997	101	Komedon ekstraksiyonu	11-30	11	18
1997	36	Biyopsi	15-75	33.3	19
1997	16	Standart yüzeysel deri biyopsisi (SYDB)	35-55	75.93	20
1998	38	Yüzdeki dermatozlardan SYDB	26-74	65.78	21
2000	40	Yüzdeki dermatozlardan SYDB	17-40	35	22
2001	2248	Nazolabial kıvrıma selofan bant uygulaması	18-27	51.5	23
2001	92	Sebum ekstraksiyonu	31-76	90.2	24
2002	54	Yüzdeki dermatozlardan SYDB	49.5±13	38.7	25
2003	32	Göz kapağı biyopsisi	36-71	43.75	26
2005	435	Kırpik epilasyonu	3-15 19-25 31-50 51-70 71-96	13 34 69 87 95	27
2006	102	Yüzdeki dermatozlardan SYDB	18-27	34.8	28
2007	87	Yüzdeki dermatozlardan SYDB	11-77	19.54	29
2007	75	Biyopsi	21-93	65.4	30

Akar dağılımının vücutta dengeli olmadığı, en yüksek konsantrasyonun sebace bezlerinin çok sayıda olduğu ve sebum üretiminin artmış bulunduğu yerler olan nazal deri foliküllerinde bulunduğu, burun ucu ve kanatların üzerinde her iki folikülden birinin enfekte olduğu ve bunu tutulma oranı 1/10 olan kırpik foliküllerinin takip ettiği, insidansın yüzün diğer bölümlerinde düşük olduğu, temporal bölgede 1/23, kaşta 1/42, frontal bölgede 1/67 oranında olduğu bildirilmiştir (6, 7). Toraks, sırt ve ön kolda nadir görüldüğü antebrakial tüylerde ancak 1/125 oranında saptandığı, folikül sayısının çok az olduğu ve foliküler arası mesafenin uzak olduğu alt ekstremitelerde ve foliküllerin bulunmadığı parmak pulparlarında *D. folliculorum*’a rastlanmadığı saptanmıştır (3, 6).

Ter üretiminin *D. folliculorum*'un gelişimini baskılaması nedeni ile aynı durumun aksillar bölge içinde geçerli olduğu bildirilmiştir. Çocuklarda demodex enfestasyonunun ender görülmesinin nedeninin o yaşlardaki sebum üretimindeki düşüklüğe bağlı olduğu düşünülmüştür. Ancak yaşları 14 aylıktan 6 yaşına kadar olan immün süpressif çocukların rozase benzeri lezyonlarında *D. folliculorum*'un varlığı bildirilmiştir (31-35). Akar sayısının yazın hava sıcaklığının artmasıyla birlikte artışının, sebum üretiminin, iklimsel aktivasyonu ile ilişkili olabileceği ve seboreik ciltli kişilerle kuru ciltli kişiler arasındaki enfestasyon farkının sebum üretimine bağlı olabileceği bildirilmiştir (3).

Vücudun değişik yerlerinde *D. folliculorum* ve *D. brevis* varlığını ve yaygınlığını saptamaya yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır (3, 36, 37).

Vücutta farklı yerleşim yerlerine örnek olarak verilen toraks ve interscabuler bölgeden pons pubisten ve ön kollardan çok az sayıda *D. folliculorum*'un elde edildiği belirtilmiştir (3, 6). Ayrıca insanda parazitlenen Demodex türlerine saçlı kafa derisi, kulak kanalı, meme başları, pubis ve gluteal bölgelerde rastlandığı da bildirilmiştir (6, 11).

2.5 Patogenez

Demodex spp'nin insanda oluşturduğu patolojik ve klinik belirtiler hakkında değişik görüşler bulunmaktadır. Sağlam deride, kıl foliküllerinde, yağ salgı bezlerinde bazen hiçbir patojen etki yapmadan kalabildiği halde, deri temizliğinin iyi yapılmadığı hallerde, immün sistemin baskılandığı durumlarda patojen olabilmekte, kıl foliküllerinde, yağ salgı bezlerinde inflamatuvar dermatit yapabilmekte, keratoz ve epitelioma belirebilmekte, akne ve akne rozase oluşturabilmektedir (38-46). Bazen *D. folliculorum* bakteriler için uygun bir ortam teşkil etmekte ve apse oluşumuna yol açmakta, bazen kuvvetli deri reaksiyonlarına ve belirgin pigmentasyona neden olabilmektedir. Hatta çok sayıda akar göz kapağı foliküllerine yerleşerek keratoz, hiperplazi, gerginlik ve melanosit toplanmasına yol açabilmektedir (13, 47, 48). Nutting'e göre Gmeiner 1908 yılında deri hastalıklarında akarların sayıca artmadıklarını belirtmiştir (3, 6).

Aynı çalışmaya göre 1908 yılında Ayres, günlük yüz bakımı için su ve sabun yerine kozmetik ürünler kullanan kadınlarda pityriasis folliculorum denilen bir cilt hastalığı tanımlamış ve antiparazitik tedavi ile birlikte su ve sabun kullanımının ani bir düzelmeye yol açtığını bildirmişlerdir. Ayres ve Anderson 1932’de yüzlerinde rozaseya benzer dermatozları olan 14’ü kadın 13’ü erkek 27 hastanın püstülleri ve folikülerinde çok sayıda *D. folliculorum* gözlemişler, su ve sabun yerine kozmetik preparatları kullandıkları anlaşılan bu hastalıklara antiparazitik tedavi uygulanması ile akarların sayısında azalma ve bununla birlikte klinik olarak düzelmeye yol açtığını bildirmişlerdir (3).

Demodex spp’nin patojenik organizmaların vektörlüğünü yapabileceği bildirilmiştir. Rufli ve Mumcuoğlu’na göre Borrel (1908), *D. folliculorum*’un cüzzam basillerinin taşıyıcılığından sorumlu olabileceğini söylemiş ancak bu durum kanıtlanamamıştır. Spickett 1961’de akarların sindirim sisteminde bakterileri saptamıştır. Norn 1970 yılında *Demodex spp* ile enfeste olan kirpiklerde yüksek miktarda *Staphylococcus aureus* saptamış, 1972’de elektron mikroskobu ile akarların vücut yüzeylerinde bakterileri gözlediğini bildirmiştir (6, 7).

Demodex spp’nin dansitesi ve folikül açılığının büyüklüğü ile bir ilişkinin olmadığı bildirilmiştir (6).

Rozase hastalarında *Demodex spp*’nin varlığı uzun zamandır üzerinde durulan bir konudur. Bu ilişkinin araştırıldığı çeşitli çalışmalar tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5- Rozase hastalarında *Demodex spp* prevalansları

Yıl	Hasta sayısı =n	Prevalans %	Kaynaklar
1981	18	88	50
1992	25	80	55
1994	47	49.8	51
1997	36	33.3	19
1997	16	28.6	20
1998	38	65.78	21
1998	80	51	54
2001	?	44	53
2002	50	86	49
2005	31	37	52
2007	75	38.6	30

Rufli ve Mumcuoğlu'na göre 1962'de Russel, rozasede *D. folliculorum*'un muhtemel etiyojik rolünü tekrar gündeme getirmiş ve Spikett 1962'de niceliksel yönünü vurgulayarak infestasyonun ağırlığını enfeste foliküllerin sıklığına veya bu foliküller içindeki akarların sayısına bağlamıştır (7).

Rosaccede oluşan damar değişikliklerinin *D. folliculorum*'un çoğalmasında ve dermise girmesinde rolü olabileceği üzerinde durulmuştur. Bu durumun papulopüstül şeklinde klinik olarak gözlenebilen bir inflamasyon yaratabileceği ancak *D. folliculorum*'un çoğalmasının ve dermise girmesinin vasküler faktörlerden bağımsız olarak da gerçekleşebileceği belirtilmiştir. Akarların antijen olarak kabul edilen kendisinin ya da vücut parçalarının dolaşımdaki antikor üretimine neden olabileceği ve hücrel immün yanıtta ani bir hipersensitivite yaratabileceği düşünülmüştür. Crawford'a göre, Grosshans ve arkadaşları 31 rozaseli hastanın % 22'sinin serumunda Demodex'e spesifik antikor saptamışlardır. Bazı kişilerin Demodicosis'e yatkınlığının olduğu, HLA antijenlerinin ve diğer immünolojik faktörlerin rol oynayabileceği bildirilmiştir. Demodicosis'in kesin tanısının cm² de 5'den fazla akar bulunması ile konulabileceği bildirilmiştir (56, 57). Akilov, Demodex türleri ve klinik semptomları arasındaki ilişkiyi incelemiş, her iki Demodex türü için de enfestasyonun eşlik ettiği vakalarda, akarların hastalıklı deride daha fazla geliştiğini gözlemlemişlerdir (56). *D. folliculorum* genellikle kıl folikülünün infundibular bölümünde bulunurken, *D. brevis* sebace bezlerinin daha derinlerine yerleşmektedir. Bu yüzden, Sekonder Demodicosis vakalarında sebace bezlerine yerleşen *D. brevis* tarafından papulo-püstüler döküntüler olurken, Primer Demodicosis'e sebep olan *D. folliculorum* süperfisiyel deri lezyonlarına neden olmaktadır (56, 57). Parazitin yabancı cisim granulatöz reaksiyonuna yol açtığını gösteren histolojik çalışmalar da bulunmaktadır. (3, 58).

Çok sayıda çalışmada rozaseli hastalarda ve yüzdeki dermatozlarda Demodex'in patojen rol oynayabileceği vurgulanmıştır (27, 59-62).

D. folliculorum kaşlarda, kirpiklerde ve meibomian bezlerinde bulunmakta, sayıları arttığında blefarit bulgularına sebep olabilmektedir (63). Akarın göç sırasında mikroorganizmaları taşıdığı ve Demodex taşıyan kirpiklerle yapılan kültürlerde *Staphylococcus albus*'un ürediği bildirilmiştir (6). Blefarit olgularında yapılan çalışmalarda kirpiklerde saptanan *D. folliculorum* sayısının kontrol gruplarına göre daha fazla olduğu söyleyen çalışmalar bulunmaktadır (63-70). English kaşıntılı blefarit olgularında kaşıntının Demodex'lerin yumurtlama dönemiyle paralellik gösterdiğini bildirmiştir (47).

Bu hastalıkların dışında, sağlıklı deride *Demodex spp*'nin varlığı da incelenmiş olup konu ile ilgili çalışmalar tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6- Sağlam deride, *Demodex spp* prevalansları

Yıl	Hasta sayısı =n	Prevalans %	Kaynaklar
1992	20	10	55
1994	42	10.8	51
1997	16	6.9	20
1997	50	0	18
1998	18	47.36	21
2000	39	48.7	22
2001	11	11.9	24
2002	14	35	25
2002	36	19.4	49
2003	34	23.33	26
2004	50	0	45
2005	330	26.7	66
2007	87	10.34	29

2.6 Tanı Yöntemleri

Tanıda selofan bant, deri kazıntısı, punch biyopsisi ve SYDB gibi yöntemler kullanılmaktadır. Parazitin patojenitesinin saptanabilmesi için cm²'deki akar yoğunluğu önem taşımaktadır. Bu nedenle tanı yöntemlerinden Marks ve Dawber tarafından tanımlanan SYDB nin *D. folliculorum*'un bulunduğu derinin korneum tabakasının yüzeysel kısmı ile birlikte folikül içeriğinin tamamen toplanması nedeni ile tanıyı ve cm² deki akar sayısının saptanmasını kolaylaştırdığı bildirilmektedir (21, 71).

Deride lezyonlardan, kıl foliküllerinden, seboreik alanlardan komedon ekstraktörü ile çıkarılan sebum incelenebilir. Akne ve akne rozasedan iki parmak arasında sıkılarak çıkarılan irinli akıntudan alınan materyal, %10-30'luk KOH çözeltisinde, Hoyer eriyiği ile veya gliserin damlatılarak lam lamel arasında 100x'lük büyütmede ışık mikroskopunda incelenirken KOH yerine lakto-fenol eriyiğinin de kullanılabileceği bildirilmiştir. Lakto-fenolün ayrıca *Demodex spp* için iyi bir saklama solüsyonu olabileceği de bildirilmiştir (2, 72).

2.7 Tedavi ve Korunma

Demodicosis tedavisinde en iyi ve en güvenilir sonucun permetrin ile alındığı bilinmektedir. Permetrin % 5'lik krem günde 2 kez 30 dakika maske şeklinde yüze uygulanmakta olup, yoğun infestasyonlarda akarın ölmesine bağlı olarak yüzde kızarıklık, kaşıntı ve ödem meydana gelebilmektedir. 10 günlük tedavi sonrasında hızlı bir iyileşme gözlenirken, tedavi bitiminden sonra reinfestasyon olabilmektedir (44, 73).

% 2-3'lük sülfür, Danish ointment, krotamiton ve Gamma Benzen Hekza Klorid (BHC) ile yapılan çalışmalarda parazitin azaldığı ve klinik olarak düzelmeye görüldüğü bildirilmiştir. Tetrasiklin ve metronidazolün oral olarak birlikte kullanıldığı bazı hastalarda ise, bu ilaçlar akarısız olmamalarına rağmen iyileşme gözlenmiştir (74).

Derinin lezyonlu yerlerinin sıcak su ve sabun ile yıkayıp % 0.5-0.1 BHC merheminden sürülerek iyileşmenin olabileceği de bildirilmiştir (72, 75).

Korunma ve kontrol için el ve yüz havlularının ortak kullanılmaması önerilmektedir. Cilt temizliğinin iyi ve düzenli yapılması ile akarın yoğunluğu azaltılabilir.

Demodex ile enfeste kişiden diğerlerine bulaşmanın direkt temasla olabileceği nadiren de tokalaşma ve öpüşme ile de olabileceği söylenmiştir. Ancak Demodex'lerin kuru ortamlarda ölebileceği düşüncesi de unutulmamalıdır (6).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1 Örneklerin Seçimi

Hasta gruplarını İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Dermatoloji ve Göz Hastalıkları polikliniklerine 1 Ekim 2006-24 Temmuz 2007 tarihleri arasında gelen 46 Behçet Hastası, 42 kronik blefarit, 61 rozase, 17 diğer hastalar oluşturmuştur.

Kontrol grubunu, herhangi bir deri ve kirpik enfestasyonu geçirmemiş 131 kişi oluşturmuştur.

3.2 Anket Uygulanması

Hasta gruplarına ve kontrol grubuna *Demodex spp* anket formu [EK-3] uygulanmıştır.

3.3 Örneklerin Toplanması

Hastaların ve kontrol grubundaki kişilerin sağ yanaklarından tanı materyali standart yüzeysel deri biyopsisi (SYDB) yöntemi ile alınmıştır. Ayrıca hasta grupları ve kontrol grubundan kirpik epilasyonu ile alt ve üst kapaktan kirpik alınmıştır.

3.3.1 Standart Yüzeysel Deri Biyopsisi

Hastaların vücutlarındaki dermatozlardan SYDB tekniği ile materyalin elde edilmesi aşağıdaki sıraya göre yapılmıştır.

- *Mikroskop lamının üzerine hastanın adı-soyadı ve materyalin alındığı yer yazılmıştır.
- *Örnek alınmadan önce hastaların yüzlerinde krem, losyon vb maddelerin sürülmüş olmamasına ve örnek alınacak yerin kuru olmasına dikkat edilmiş,
- *Hastadan örnek alınacak yerler alkol ile temizlenmiş,
- *Cam kalemi ile lamın bir yüzüne 1cm²'lik bir daire çizilmiş,
- *Lamın diğer yüzüne bu dairenin sınırladığı alanın içine gelecek şekilde 1 damla cyanoacrilate içeren yapıştırıcı damlatıldıktan sonra lamın yapışkan içeren yüzeyi hastanın derisine bastırılarak yaklaşık 1 dakika tutulmuş,
- *Bu süre sonunda lam yavaşça kaldırılmış,7
- *Örneğin üzerine 1 damla Gliserin damlatılarak lamel ile kapatılıp preparat haline getirilerek incelenmiştir.

3.3.2 Kirpikten Örnek Alınması

Demodex varlığı yönünden hasta ve kontrol grubundaki her bireyin sağ ve sol gözün alt ve üst kirpiklerinden en az ikişer kirpik alınarak bir damla gliserin içerisinde lam - lamel arası inceleme yapılmıştır.

3.4 Örneklerin İncelenmesi

SYDB yöntemiyle alınıp gliserin ile preparat haline getirilen örnekler ışık mikroskopunda x40 ve x100 büyütmelemlerde incelenerek cm^2 deki *Demodex spp* yoğunluğuna bakılmıştır. Kirpik epilasyonu ile alt ve üst kapaktan alınan kirpikler de serum fizyolojik ile preparat haline getirilerek ışık mikroskobu ve steromikroskopta incelenmiştir. Tür ayırımları ilgili kaynak bilgilerin ışığında yapılmıştır (3, 5).

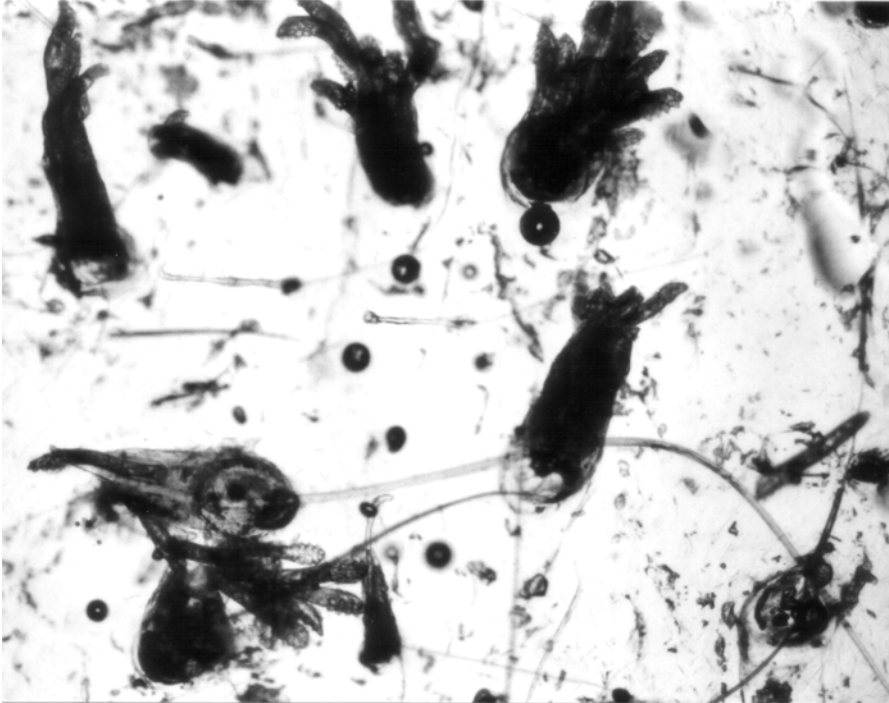
3.5 İstatistik Yöntemlerin Uygulanması

Verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesinde χ^2 , Fisher kesin χ^2 testleri kullanılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesinde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel incelemeler SPSS 13.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, USA) paket programı ile yapılmıştır.

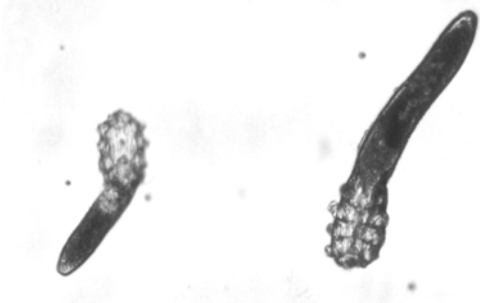
4. BULGULAR

Araştırmada 1 Ekim 2006 - 24 Temmuz 2007 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Poliklinik Laboratuvarı'na Dermatoloji ve Göz polikliniklerinden gelen ve herhangi bir hastalık tanısı konulmuş 166 hasta ve herhangi bir hastalığı olmayan 131 kişilik kontrol grubundan *D. folliculorum* ve *D. brevis* araştırılmıştır.

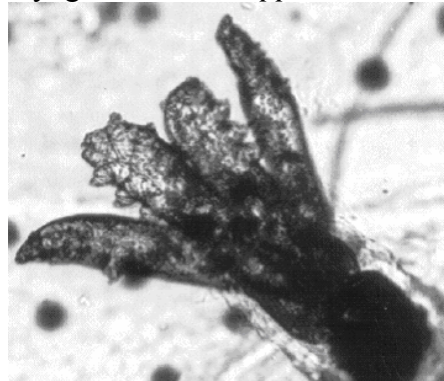
SYDB ile yüzden alınan örnekte foliküller içinde çok sayıda akar varlığı resim 1 de görülmektedir.



Resim 1-SYDB ile yüzden alınan preparatta yoğun *Demodex spp* x40

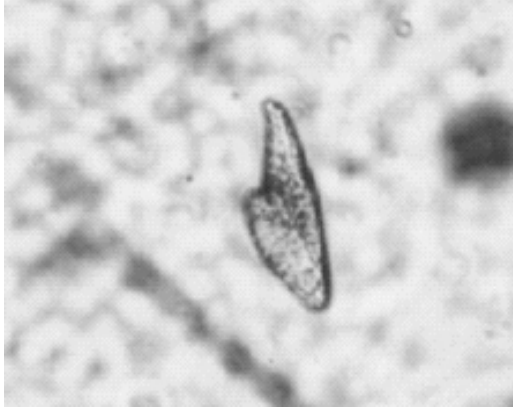


Resim 2- *D. folliculorum* ve *D. brevis* erişkinleri x400



Resim 3-SYDB ile yüzden alınan preparatta *Demodex spp* x100

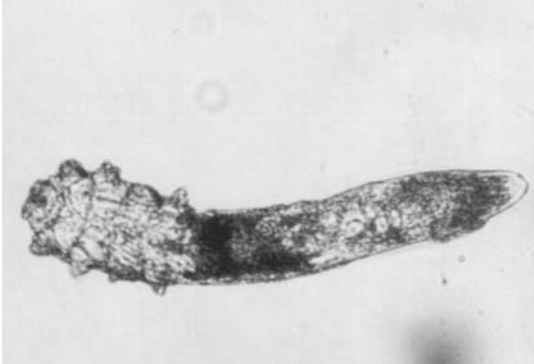
SYDB ile yüzden alınan örnekte tek bir folikül içinde görülen erişkin parazitler resim 3’de, *D. folliculorum* yumurtası resim 4’de, kirpikden alınan örnekte görülen nimf resim 5’de, yüzden alınan örnekte görülen *D. brevis* erişkini resim 6’da ve *D. brevis* yumurtası resim 7’de sunulmuştur.



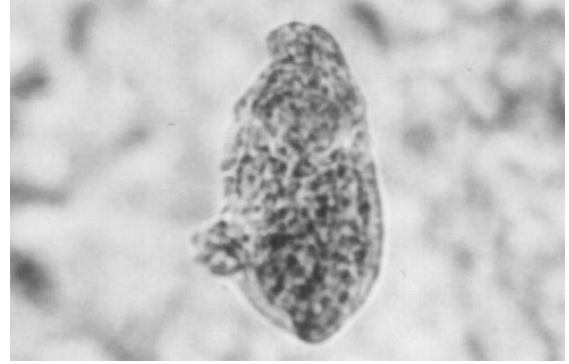
Resim 4-SYDB ile yüzden alınan preparatta *D. folliculorum* yumurtası x400



Resim 5-Kirpik epilasyonu ile alınan preparatta *Demodex spp* nimf x400



Resim 6-Yüzden alınan örnekte *D. brevis* erişkini x400



Resim 7- *D. brevis* yumurtası x400

Yüzlerinde veya kirpiklerinde *Demodex spp* saptananların oranları incelendiğinde hasta grubunda parazite rastlanma oranı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($\chi^2=43.09$, $P=0.0001$). Oranlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7 Hasta ve kontrol grubunda *Demodex spp* görülme durumunun karşılaştırılması

	<i>Demodex spp</i>				Toplam Sayı (n)
	Pozitif		Negatif		
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	
Hasta grubu	104	62.7	62	37.3	166
Kontrol grubu	32	24.4	99	75.6	131
Toplam	136	45.8	161	54.2	297

Hasta ve kontrol grubunun örnek alınan yer ve saptanan türlere göre pozitiflik dağılımı tablo 8’de gösterilmiştir. Hasta grubunun hem yüz hem kirpik örneklerinde saptanan her iki türün oranlarının da kontrol grubundakilere göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 8 Hasta ve kontrol grubunun örnek alınan yer ve saptanan türlere göre pozitiflik dağılımı

	Hasta grubu (166)				Kontrol grubu (131)				χ^2	P
	Pozitif		Negatif		Pozitif		Negatif			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
YDF	42	25.3	124	74.7	19	14.5	112	85.5	5.23	0.022
YDB	25	15.1	141	84.9	6	4.6	125	95.4	8.60	0.003
KDF	95	57.2	71	42.8	17	13.0	114	87.0	61.03	0.0001
KDB	38	22.9	128	77.1	4	3.1	127	96.9	23.73	0.0001

Hastaların özellikleri ve uygulanan ankete alınan cevaplara göre *Demodex spp* görülme durumunun dağılımı tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9 Hastaların yüz ve kirpiklerindeki *Demodex spp* dağılımı

ANKET SORULARI	POZİTİF OLGULAR				NEGATİF	TOPLAM	
	YÜZ		KİRPİK				
	DF	DB	DF	DB			
YAŞ	max	83	72	88	89	77	89
	min	21	21	21	21	15	15
	ortalama	45.21	43.08	45.84	47.57	38.61	42.82
	Standart sapma	14.61	13.90	15.84	16.83	14.23	15.44
CİNSİYET	kadın	24	13	47	18	38	89
	erkek	18	12	48	20	24	77
GÖNDEREN	Dermatoloji	24	15	32	16	25	78
	Göz	18	9	63	22	14	88
	Kronik blefarit	10	4	33	11	9	42
HASTALIK	Rozase	21	15	26	13	28	61
	Behçet Hastalığı	7	2	31	13	15	46
	Diğer	5	3	5	1	10	17
CİLT TİPİ	yağlı	21	12	40	21	28	65
	kuru	19	12	43	15	21	76
	karma	2	1	12	2	13	25
CİLT BAKIMI	evet	8	5	12	3	51	24
	hayır	34	20	83	35	11	142
EPİLASYON	evet	8	5	11	6	4	16
	hayır	34	19	84	32	58	150
	1/gün	6	2	12	4	10	23
YÜZ YIKAMA	2/gün	24	16	49	22	34	88
	arada	7	2	19	6	10	30
	hiç	6	5	15	6	8	25
NEMLENDİRİCİ	evet	23	15	39	15	32	78
	hayır	20	9	56	23	30	88
YÜZDE KAŞINTI	evet	19	18	44	20	26	74
	hayır	26	7	51	18	36	92
GÖZDE KAŞINTI	evet	16	14	64	25	31	101
	hayır	17	11	31	13	31	65
KULAKTA KAŞINTI	evet	16	10	31	15	20	55
	hayır	26	15	64	23	32	111
EVDE HAYVAN	evet	3	1	5	2	3	8
	hayır	39	24	90	36	59	158
BAHÇEDE HAYVAN	evet	7	5	16	9	7	23
	hayır	35	19	79	29	55	143

Kontrol grubundakilerin özellikleri ve uygulanan ankete alınan cevaplara göre *Demodex spp* görülme durumunun dağılımı tablo 10'de sunulmuştur.

Tablo 10 Kontrol grubundakilerin yüz ve kirpiklerindeki *Demodex spp* dağılımı

ANKET SORULARI	POZİTİF OLGULAR				NEGATİF	TOPLAM	
	YÜZ		KİRPİK				
	DF	DB	DF	DB			
	max	80	73	80	68	84	84
YAŞ	min	16	28	21	21	12	12
	ortalama	45.31	52.83	53.29	49.5	35.50	38.31
	Standart sapma	19.09	18.66	18.09	21.79	15.59	17.03
CİNSİYET	kadın	10	4	7	2	46	61
	erkek	9	2	10	2	53	70
	Dermatoloji	5	1	0	0	15	20
GÖNDEREN	Göz	14	5	15	3	82	107
	KBB	0	0	2	1	2	4
	yağlı	3	1	0	0	32	38
CİLT TİPİ	kuru	16	5	17	4	41	58
	karma	0	0	0	0	26	35
CİLT BAKIMI	evet	3	2	1	0	3	8
	hayır	16	4	16	4	96	123
EPİLASYON	evet	1	0	2	0	12	16
	hayır	12	5	8	2	87	115
	1/gün	0	0	0	0	12	15
YÜZ YIKAMA	2/gün	12	4	15	3	52	71
	arada	0	0	0	0	9	13
	hiç	0	0	0	0	26	32
NEMLENDİRİCİ	evet	0	0	0	0	33	40
	hayır	14	4	13	2	66	91
YÜZDE KAŞINTI	evet	9	2	11	2	26	29
	hayır	10	4	6	2	63	102
GÖZDE KAŞINTI	evet	4	1	8	1	21	52
	hayır	15	5	9	3	78	79
KULAKTA KAŞINTI	evet	0	0	2	1	17	27
	hayır	19	6	15	3	82	104
EVDE HAYVAN	evet	0	0	2	0	9	11
	hayır	19	6	15	4	90	120
BAHÇEDE HAYVAN	evet	0	0	0	0	10	12
	hayır	0	0	0	0	89	119

Hasta ve kontrol gruplarında *D. folliculorum* ve *D. brevis* birlikteliğinin incelendiği istatistik çalışma sonuçları tablo 11’de sunulmuştur. Buna göre hasta grubunda herhangi bir yerde görülen türün varlığı ile aynı veya farklı yerde, aynı veya farklı türe rastlanması anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur. Kontrol grubunda ise, yüzde *D. folliculorum* veya *D. brevis* varlığı ile kirpikte *D. folliculorum* varlığı arasında ilişki saptanamamış ancak diğer tüm koşullarda birliktelik istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 11 Hasta ve kontrol grubuna göre KDF, KDB, YDF ve YDB görülme durumu
(n /% / χ^2 / P)

	Hasta			Kontrol		
	KDB	YDF	YDB	KDB	YDF	YDB
KDF	38	33	20	4	15	2
	40	37.4	21.1	23.5	4	11.8
	36.83	10.46	6.23	-	-	-
	0.0001	0.001	0.013	0.0001*	0.27*	0.174*
KDB		19	14		2	2
		50.0	36.8		50.0	50.0
		15.90	18.27		4.19	-
		0.0001	0.0001		0.04	0.01*
YDF			25			6
			59.5			31.6
			86.89			-
			0.0001			0.0001*

Araştırma sonucunda hasta ve kontrol grubundakilerin özellikleri ve ankete verdikleri yanıtlara göre türlere ve bölgelere göre ayrılmış dağılımlar, hasta grubundakilerin hastalıklarını da içerecek şekilde tablo 12-19 da gösterilmiştir.

Tablo 12 Hasta grubunda yüzde *D. folliculorum* görülme durumu* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. folliculorum</i>				Toplam n	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	24	27.0	65	73.0	89	0.28	0.596
	Erkek	18	23.4	59	76.6	77		
Cilt tipi	Yağlı	21	32.3	44	67.7	65	5.65	0.059
	Kuru	19	25.0	57	75.0	76		
	Karma	2	8.0	23	92.0	25		
Cilt bakımı	Evet	8	23.9	16	66.7	24	0.95	0.328
	Hayır	34	33.3	108	76.1	142		
Epilasyon	Evet	8	50.0	8	50.0	16	0.30*	
	Hayır	34	22.7	116	77.3	150		
Yüz yıkama	1/Gün	6	26.1	17	73.9	23	0.65	0.883
	2/Gün	24	27.3	64	72.7	88		
	Arada	6	20.0	24	80.0	30		
	Hiç	6	24.0	19	76.0	25		
Nemlendirici	Evet	22	28.2	56	71.8	78	0.65	0.418
	Hayır	20	22.7	68	77.3	88		
Yüzde kaşıntı	Evet	23	31.1	51	68.9	74	2.36	0.124
	Hayır	19	20.7	73	79.3	92		
Gözde kaşıntı	Evet	26	25.7	75	74.3	101	0.02	0.870
	Hayır	16	24.6	49	75.4	65		
Kulakta kaşıntı	Evet	16	29.1	39	70.9	55	0.62	0.429
	Hayır	26	23.4	85	76.6	111		
Evde hayvan	Evet	3	37.5	5	62.5	8	0.66	0.416
	Hayır	39	24.7	119	75.3	158		
Bahçede hayvan	Evet	7	30.4	16	69.6	23	0.372	0.542
	Hayır	35	24.5	108	75.5	143		
Hastalık	Kr.Blefarit	9	21.4	33	78.6	42	5.64	0.131
	Rozase	21	34.4	40	65.6	61		
	Behçet Hastası	7	15.2	39	84.8	46		
	Diğer	5	29.4	12	70.6	17		

Hasta özellikleri ve anket yanıtları ile yüzde *D. folliculorum* görülmesi arasında ilişki saptanamamıştır.

Tablo 13 Hasta grubunda yüzde *D. brevis* görülme durumu.* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. brevis</i>				Toplam n	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	13	14.6	76	85.4	89	0.03	0.861
	Erkek	12	15.6	65	84.4	77		
Cilt tipi	Yağlı	12	18.5	53	81.5	65	3.01	0.222
	Kuru	12	15.8	64	84.2	76		
	Karma	1	4.0	24	96.0	25		
Cilt bakımı	Evet	5	20.8	19	79.2	24		0.367*
	Hayır	20	14.1	122	85.9	142		
Epilasyon	Evet	5	31.3	11	68.8	16		0.70*
	Hayır	20	13.3	130	86.7	150		
Yüz yıkama	1/Gün	2	8.7	21	91.3	23	3.52	0.317
	2/Gün	16	18.2	72	81.8	88		
	Arada	2	6.7	28	93.3	30		
	Hiç	5	20.0	20	80.0	25		
Nemlendirici	Evet	15	19.2	63	80.8	78	2.00	0.157
	Hayır	10	11.4	78	88.6	88		
Yüzde kaşıntı	Evet	18	24.3	56	75.7	74	8.95	0.003
	Hayır	7	7.6	85	92.4	92		
Gözde kaşıntı	Evet	14	13.9	87	86.1	101	0.29	0.590
	Hayır	11	16.9	54	83.1	65		
Kulakta kaşıntı	Evet	10	18.2	45	81.8	55	0.62	0.429
	Hayır	15	13.5	96	86.5	111		
Evde hayvan	Evet	1	12.5	7	87.5	8		1.000*
	Hayır	24	15.2	134	84.8	158		
Bahçede hayvan	Evet	5	21.7	18	78.3	23		0.349*
	Hayır	20	14.0	123	86.0	143		
Hastalık	Kr.Blefarit	4	9.5	38	90.5	42	11.17	0.011
	Rozase	16	26.2	45	73.8	61		
	Behçet Hastası	2	4.3	44	95.7	46		
	Diğer	3	17.6	14	82.4	17		

Yüzde kaşıntı olması ve rozase varlığında, yüzde *D. brevis* görülme oranının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır.

Tablo 14 Hasta grubunda kirpikte *D. folliculorum* görülme durumu
* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. folliculorum</i>				Toplam n	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	47	52.8	42	47.2	89	1.53	0.216
	Erkek	48	62.3	29	37.7	77		
Cilt tipi	Yağlı	40	61.5	25	38.5	65	1.37	0.503
	Kuru	43	56.6	33	43.4	76		
	Karma	12	48.0	13	52.0	25		
Cilt bakımı	Evet	12	50.0	12	50.0	24	0.59	0.439
	Hayır	83	58.5	59	41.5	142		
Epilasyon	Evet	11	68.8	5	31.3	16	0.96	0.327
	Hayır	84	56.0	66	44.0	150		
Yüz yıkama	1/Gün	12	52.2	11	47.8	23	0.86	0.835
	2/Gün	49	55.7	39	44.3	88		
	Arada	19	63.3	11	36.7	30		
	Hiç	15	60.0	10	40.0	25		
Nemlendirici	Evet	39	50.0	39	50.0	78	3.14	0.076
	Hayır	56	63.6	32	36.4	88		
Yüzde kaşıntı	Evet	44	59.5	30	40.5	74	0.27	0.602
	Hayır	51	55.4	41	44.6	92		
Gözde kaşıntı	Evet	64	63.4	37	36.6	101	3.96	0.046
	Hayır	31	47.7	34	52.3	65		
Kulakta kaşıntı	Evet	31	56.4	24	43.6	55	0.02	0.874
	Hayır	64	57.7	47	42.3	111		
Evde hayvan	Evet	5	62.5	3	37.5	8	0.09	0.757
	Hayır	90	57.0	68	43.0	158		
Bahçede hayvan	Evet	16	69.6	7	30.4	23	1.66	0.198
	Hayır	79	55.2	64	44.8	143		
Hastalık	Kr.Blefarit	33	78.6	9	21.4	42	20.44	0.0001
	Rozase	26	42.6	35	57.4	61		
	Behçet Hastası	31	67.4	15	32.6	46		
	Diğer	5	29.4	12	70.6	17		

Hasta grubunda kirpikte *D. folliculorum* görülme sıklığının gözde kaşıntı ve kronik blefarit ile ilişkili olarak yükseldiği anlaşılmıştır.

Tablo 15 Hasta grubunda kirpikte *D. brevis* görülme durumu
* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. brevis</i>				Toplam	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	18	20.2	71	79.8	89	0.77	0.379
	Erkek	20	26.0	57	74.0	77		
Cilt tipi	Yağlı	21	32.3	44	67.7	65	6.83	0.033
	Kuru	15	19.7	61	80.3	76		
	Karma	2	8.0	23	92.0	25		
Cilt bakımı	Evet	3	12.5	21	87.5	24	1.71	0.190
	Hayır	35	24.6	107	75.4	142		
Epilasyon	Evet	6	37.5	10	62.5	16	2.14	0.143
	Hayır	32	21.3	118	78.7	150		
Yüz yıkama	1/Gün	4	17.4	19	82.6	23	0.77	0.855
	2/Gün	22	25.0	66	75.0	88		
	Arada	6	20.0	24	80.0	30		
	Hiç	6	24.0	19	76.0	25		
Nemlendirici	Evet	15	19.2	63	80.8	78	1.11	0.291
	Hayır	23	26.1	65	73.9	88		
Yüzde kaşıntı	Evet	20	27.0	54	73.0	74	1.29	0.255
	Hayır	18	19.6	74	80.4	92		
Gözde kaşıntı	Evet	25	24.8	76	75.2	101	0.50	0.477
	Hayır	13	20.0	52	80.0	65		
Kulakta kaşıntı	Evet	15	27.3	40	72.7	55	0.89	0.344
	Hayır	23	20.7	88	79.3	111		
Evde hayvan	Evet	2	25.0	6	75.0	8	0.02	0.884
	Hayır	36	22.8	122	77.2	158		
Bahçede hayvan	Evet	9	39.1	14	60.9	23	3.98	0.046
	Hayır	29	20.3	114	79.7	143		
Hastalık	Kr.Blefarit	11	26.2	31	73.8	42	3.88	0.274
	Rozase	13	21.3	48	78.7	61		
	Behçet Hastası	13	28.3	33	71.7	46		
	Diğer	1	5.9	16	94.1	17		

Yağlı ciltlilerde ve bahçede hayvan besleyenlerde kirpikte *D. brevis* görülme sıklığı anlamlı oranda yüksek bulunmuştur.

Tablo 16 Kontrol grubunda yüzde *D. folliculorum* görülme durumu* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. folliculorum</i>				Toplam n	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	10	16.4	51	83.6	61	0.32	0.566
	Erkek	9	12.9	61	87.1	70		
Cilt tipi	Yağlı	3	7.9	35	92.1	38	2.23	0.326
	Kuru	9	15.5	49	84.5	58		
	Karma	7	20.0	28	80.0	35		
Cilt bakımı	Evet	3	37.5	5	62.5	8	0.091*	
	Hayır	16	13.8	107	87.0	123		
Epilasyon	Evet	3	18.8	13	81.3	16	0.703*	
	Hayır	16	13.9	99	86.1	115		
Yüz yıkama	1/Gün	1	6.7	14	93.3	15	2.52	0.421
	2/Gün	12	16.9	59	83.1	71		
	Arada	3	23.1	10	76.9	13		
	Hiç	3	9.4	29	90.6	32		
Nemlendirici	Evet	7	17.5	33	82.5	40	0.41	0.519
	Hayır	12	13.2	79	86.8	91		
Yüzde kaşıntı	Evet	5	17.2	24	82.8	29	0.765*	
	Hayır	14	13.7	86	86.3	102		
Gözde kaşıntı	Evet	9	17.3	43	82.7	52	0.54	0.460
	Hayır	10	12.7	69	87.3	79		
Kulakta kaşıntı	Evet	4	14.8	23	85.2	27	1.000*	
	Hayır	15	14.4	89	85.6	104		
Evde hayvan	Evet	0	0	11	100.0	11	0.365*	
	Hayır	19	15.8	101	84.2	120		
Bahçede hayvan	Evet	0	0	12	100.0	12	0.213*	
	Hayır	19	16.0	100	84.0	119		

Tablo 17 Kontrol grubunda yüzde *D. brevis* görülme durumu* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. brevis</i>				Toplam	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	4	6.6	57	93.4	61	0.416*	
	Erkek	2	2.9	68	97.1	70		
Cilt tipi	Yağlı	0	0	38	100.0	38	2.63	0.267
	Kuru	4	6.9	54	93.1	58		
	Karma	2	5.7	33	94.3	35		
Cilt bakımı	Evet	1	12.5	7	87.5	8	0.320*	
	Hayır	5	4.1	118	95.9	123		
Epilasyon	Evet	2	12.5	14	87.5	16	0.157*	
	Hayır	4	3.5	111	96.5	115		
Yüz yıkama	1/Gün	0	0	15	100.0	15	3.52	0.317
	2/Gün	5	7.0	66	93.0	71		
	Arada	1	7.7	12	92.3	13		
	Hiç	0	0	32	100.0	32		
Nemlendirici	Evet	2	5.0	38	95.0	40	1.000*	
	Hayır	4	4.4	87	95.6	91		
Yüzde kaşıntı	Evet	2	6.9	27	93.1	29	0.614*	
	Hayır	4	3.9	98	96.1	102		
Gözde kaşıntı	Evet	2	3.8	50	96.2	52	1.000*	
	Hayır	4	5.1	75	94.9	79		
Kulakta kaşıntı	Evet	1	3.7	26	96.3	27	1.000*	
	Hayır	5	4.8	99	95.2	104		
Evde hayvan	Evet	0	0	11	100.0	11	1.000*	
	Hayır	6	5.0	114	95.0	120		
Bahçede hayvan	Evet	0	0	12	100.0	12	1.000*	
	Hayır	6	5.0	113	95.0	119		

Tablo 18 Kontrol grubunda kirpikte *D. folliculorum* görülme durumu* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları						Toplam	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%	n		
Cinsiyet	Kadın	7	11.5	54	88.5	61	0.22	0.633
	Erkek	10	14.3	60	85.7	70		
Cilt tipi	Yağlı	4	10.5	34	89.5	38	3.67	0.159
	Kuru	11	19.0	47	81.0	58		
	Karma	2	5.7	33	94.3	35		
Cilt bakımı	Evet	0	0	8	100.0	8		0.596*
	Hayır	17	13.8	106	86.2	123		
Epilasyon	Evet	1	6.3	15	93.8	16		0.693*
	Hayır	16	13.9	99	86.1	115		
Yüz yıkama	1/Gün	2	13.3	13	86.7	15	4.19	0.241
	2/Gün	8	11.3	63	88.7	71		
	Arada	4	30.8	9	69.2	13		
	Hiç	3	9.4	29	90.6	32		
Nemlendirici	Evet	2	5.0	38	95.0	40	3.24	0.072
	Hayır	15	16.5	76	83.5	91		
Yüzde kaşıntı	Evet	4	12.7	25	86.2	29		1.000*
	Hayır	13	13.8	89	87.3	102		
Gözde kaşıntı	Evet	11	7.6	41	78.8	52	5.10	0.024
	Hayır	6	21.2	73	92.4	79		
Kulakta kaşıntı	Evet	8	29.6	19	70.4	27		0.008*
	Hayır	9	8.7	95	91.3	104		
Evde hayvan	Evet	2	18.2	9	81.8	11		0.635*
	Hayır	15	12.5	105	87.5	120		
Bahçede hayvan	Evet	2	16.7	10	83.3	12		0.655*
	Hayır	15	12.6	104	87.4	119		

Tablo 19 Kontrol grubunda kirpikte *D. brevis* görülme durumu* Fisher χ^2 testi uygulanmıştır.

Anket soruları		<i>D. brevis</i>				Toplam	χ^2	P
		Pozitif		Negatif				
		n	%	n	%			
Cinsiyet	Kadın	2	3.3	59	96.7	61	1.000*	
	Erkek	2	2.9	68	97.1	70		
Cilt tipi	Yağlı	0	0	38	100.0	38	2.08	0.353
	Kuru	3	5.2	55	94.8	58		
	Karma	1	2.9	34	97.1	35		
Cilt bakımı	Evet	0	0	8	100.0	8	1.000*	
	Hayır	4	3.3	119	96.7	123		
Epilasyon	Evet	0	0	16	100.0	16	1.000*	
	Hayır	4	3.5	111	96.5	115		
Yüz yıkama	1/Gün	0	0	15	100.0	15	1.43	0.698
	2/Gün	2	2.8	69	97.2	71		
	Arada	1	7.7	12	92.3	13		
	Hiç	1	3.1	31	96.9	32		
Nemlendirici	Evet	1	2.5	39	97.5	40	1.000*	
	Hayır	3	3.5	88	96.7	91		
Yüzde kaşıntı	Evet	2	6.9	27	93.1	29	0.212*	
	Hayır	2	2.0	100	98.0	102		
Gözde kaşıntı	Evet	2	3.8	50	96.2	52	1.000*	
	Hayır	2	2.5	77	97.5	79		
Kulakta kaşıntı	Evet	1	3.7	26	96.3	27	1.000*	
	Hayır	3	2.9	101	97.1	104		
Evde hayvan	Evet	1	9.1	10	90.9	11	0.299*	
	Hayır	3	2.5	117	97.5	120		
Bahçede hayvan	Evet	0	0	12	100.0	12	1.000*	
	Hayır	4	3.4	115	96.6	119		

Kontrol grubunda yapılan tüm istatistik metotlar ile sadece gözde kaşıntı şikayeti olanların ve kulakta kaşıntısı olanların kirpiklerinde *D. folliculorum* görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek saptanmıştır.

5. TARTIŞMA

D. folliculorum ve *D. brevis*'in patojenitesi ile ilgili farklı görüşler parazit tanımlandığından beri süregelmektedir. Akarın, pilosebase folikülerde bulunmasını zararsız olarak değerlendirenlerin yanı sıra, yüzde oluşan bazı deri hastalıklarının ve gözde oluşan blefarit gibi rahatsızlıkların etyopatogenezinde bu parazitlerin özellikle son yıllarda rolü olabileceğini düşünenlerin sayısı oldukça fazladır. Ayres ve Anderson 1932'de tanımladıkları ve yüzde yanma, kepeklenme, küçük foliküler papüllerle seyreden pitriyazis folikülorum olarak değerlendirdikleri klinik tabloya *D. folliculorum*'un neden olduğunu belirtmişlerdir. Rozase, akne vulgaris, perioral dermatit, blefarit, immün yetmezlikte ortaya çıkan püstüler lezyonların etyopatogenezinde bu akarın rolü olabileceğine dair çeşitli çalışmalar bildirilmiştir (25, 29, 49, 52). *D. folliculorum*'un oluşturduğu patojenitede, akar sayısının artması ile buldukları foliküllerde gerginlik ve tıkaç oluşturmaları, parazit antijeninin dermal yapıya penetre olması sonucu allerjik reaksiyonlara neden olmaları ve bazı mikroorganizmaları üzerlerinde taşıyarak onların enfeksiyon oluşturmalarını kolaylaştırdıkları düşünülmüştür (74).

D. folliculorum ve *D. brevis*'in zorunlu parazit olarak vücudun çeşitli kısımlarında bulunması ve insandaki iki türün birlikte görülme sıklığının yaşla birlikte artmasıyla % 100'e yaklaşması parazitin patojenitesine karar vermeyi güçleştirmektedir. Bir başka makalede ise bu düşünceden farklı bir görüş olarak *D. brevis*'in görülme sıklığının yaş ilerledikçe azaldığı bildirmiştir (37). Herhangi bir deri hastalığında *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in patojenitesini saptayabilmek için parazitin görülme sıklığının ve sayısının ortaya çıkarılması gerekmektedir. Örnek alınımında selofan bant, deri kazıntısı, punch biyopsisi, SYDB gibi kullanılan çeşitli yöntemler mevcut olup bu çalışmada SYDB yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in bulunduğu derinin korneum tabakasının yüzeysel kısmı ile birlikte folikül içeriği tamamen toplanabilmekte ve böylece parazit yoğunluğu kolaylıkla ölçülebilmektedir (52, 76). Ön çalışmalarımızda deri kazıntısı ile alınan örneklerde *D. brevis*'e rastlanmadığını, SYDB ile kıl folikülünün dip kısımlarında, yağ bezlerinde yaşayan *D. brevis*'in de kolaylıkla alınıp incelenebildiğini saptadık.

Deriye selofan bant uygulama yöntemi ve deri kazıntısı ile hazırlanan örneklerde ancak yüzeyde serbest dolaşan akarları bulmak mümkün olabilmekte oysa çoğunlukla kıl foliküllerinin içeriğinde bulunan akarlara ulaşılamamaktadır. Örnek alınmasında kullanılan bir başka yöntem olan punch biyopsilerinde ise dar bir alan incelendiği için her zaman parazitin bulunduğu yere isabet edilememekte, ayrıca invaziv olan bu yöntem ile histolojik bakılarda akarın saptanmasında zorluk çekilmektedir (52, 76, 77). Forton ve ark. (77) 49 rozaseli hastanın yanağından SYDB yöntemi ile aldıkları örneklerde *D. folliculorum* yoğunluğunu ortalama $10.8/\text{cm}^2$ bulduklarını ve kontrollere göre önemli oranda fazla olan bu değer anlamlı olduğunu söylemişlerdir. Bu nedenlerden dolayı çalışmada tüm örneklerin SYDB ile alınması uygun görülmüştür.

Araştırmada *D. folliculorum* ve *D. brevis*'in tür tayini sırasında yararlanmak üzere iki kaynağa ulaşılabilmektedir (3, 5). Kaynakların dışında mikroskopik bakıda tecrübe kazanılmış olmasının hem tanı koymada hem de tür tayininde pozitif saptanma oranını yükseltebileceği değerlendirilmiştir.

Çalışmada SYDB tekniği ve kirpik epilasyonu ile yapılan incelemeler sonucunda toplam 166 hastanın 104'ünde (% 62.7), 131 kişiden oluşan kontrol grubunun ise 32'sinde (% 24.4) *Demodex spp* saptanmıştır. Ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığı, hasta grubuna dahil edilen hastalıkları olanlarda herhangi bir *Demodex* türüne rastlanmasının hasta olmayanlara göre daha sık olacağı sonucuna ulaştırmıştır. *D. folliculorum* ve *D. brevis* ayrı ayrı hem yüzde hem de kirpikte incelendiğinde, hasta grubunda daha sık görülmüş olması nedeniyle oranlar arasındaki farkın anlamlılığına, yüzdeki yoğun tutulumun ya da *D. folliculorum* görülme sıklığının tek başına neden olmadığı, *D. brevis*'in tek başına varlığı ve kirpik tutulumunun sıklığının da hastalıklarla ilişkili olarak arttığı görülmüştür. Çalışmamızda hasta grubunda, kontrol grubuna göre görülen anlamlı derecedeki yüksek pozitiflik literatürdeki araştırmalarla uyumluluk göstermektedir (51, 53, 63, 77).

Tür bazında saptanan akarlar ile daha önce yapılmış çalışmalar karşılaştırıldığında, Rufli'ye göre Akbulatova 69 hastada *D. folliculorum*'a % 36.2, *D. brevis*'e % 23.2, her ikisi birlikte % 40.6 oranında pozitiflik bildirmiştir (7). Bu çalışmada çıkan oranlar bizim belirlediğimiz oranlardan daha yüksek görülmektedir. Farkın, çalışmamızdaki hasta sayısının yüksekliğinden, hasta grubunun şikayeti olanlardan değil tanı almış olanlardan seçilmesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Estetik kliniğinde yüz temizliği yaptıranlarda yapılan bir çalışmada % 72 pozitiflik bulunmuş *D. folliculorum* % 51, *D. brevis* % 2 her iki tür birlikte % 19 oranında saptanmıştır (36). Bu çalışma kontrol grubumuzla kıyaslandığında yine bizden yüksek oranlar görülmektedir. Yüz temizliğine gidenlerin yaş ortalamasının yüksekliğinden kaynaklanan bir fark olabileceği düşünülmüştür.

Kronik blefaritli 69 hasta ile yapılan bir çalışmada kirpikte % 58 oranında *D. folliculorum* varlığı bildirilmiştir (46). Çalışmamızda incelenen 42 kronik blefaritli hastanın % 78.6'sının kirpiğinde *D. folliculorum* bulunmuştur. Anılan çalışmada yapılan istatistik değerlendirme ile kronik blefarit *D. folliculorum* ilişkisi çalışmamızdaki sonuca uygun şekilde anlamlı bulunmuş olup oranlardaki farkların mikroskobistlerden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir.

Cinsiyete göre hasta grubunda *D. folliculorum* ve *D. brevis* görülme durumu incelendiğinde, Roihu ve ark. (54) yaptığı bir çalışmada *Demodex spp* görülme oranının erkeklerde % 59'i kadınlarda % 30, Baysal ve ark. (18) 67 kadın hastanın 8 (% 11.9)'inde, 34 erkek olgunun 4 (% 11.7)'ünde, Aycan ve ark. (78) erkeklerde % 48.7, kadınlarda % 49.6, Nutting ve ark (79), erkeklerde % 66.6 kadınlarda % 80, Yağdıran ve ark. (29) erkeklerde % 43.6 kadınlarda % 56.3, Arıcı ve ark. (66) erkeklerde % 28.9 kadınlarda % 24.1, Moravvej ve ark. (30), kadınlarda %40.8 erkeklerde % 19.3, Georgala ve ark. (24) erkeklerde % 28.3 kadınlarda % 71.7 Hu ve ark. (23) erkeklerde % 55.7 kadınlarda % 48.7 oranında akar pozitifliği saptamışlardır. Çalışmamızda cinsiyete göre görülen oranlar arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamadığı gibi kirpikte saptanan pozitiflik oranları da birbirine oldukça yakın çıkmıştır.

Cinsiyete göre pozitiflik oranlarının sağlam ve Şikayeti olmayan çok sayıda kişiden alınacak örnekler ile çalıŐılması halinde sağlıklı sonuç elde edilebileceği dŐŐnŐlmektedir.

Elde edilen bulgulara göre, yŐzlerinde *D. folliculorum* saptanan hastaların ankete verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde yağlı ciltlerde *D. folliculorum* yŐzdeliđi diğer cilt tiplerine göre yŐksek olmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır. Yağlı ciltlerde *D. folliculorum* varlığının anlamlı oranda yŐksek olduğu bildirilmiştir (3). Yağlı ciltlerin kirpiklerinde *D. brevis* grŐlme sıklığı ise anlamlı derecede yŐksek bulunmuştur. Cilt tiplerine göre *D. brevis* varlığını belirleyen bir çalışmaya rastlanmamıŐ olmakla birlikte klasik bilgilerde yağlı ciltlerde daha sık bulunduğu belirtilmektedir. Diğer gruplandırmalarda kuru ciltlerin daha fazla parazit barındırdıkları sonucuna ulaŐılmıŐ ancak anlamlı fark bulunamamıştır. Çalışmamızda cilt tipleri ankete verilen cevaplara göre belirlenmiŐ olup subjektif nitelikte kabul edilebilir. Bunun dışında parazit varlığının veya eşlik eden hastalığın ciltte kuruluk hissi yaratabileceği dŐŐnŐlebilir. Cilt tiplerinin dermatolog tarafından objektif olarak değerlendirileceği sağlıklı kişilerle yapılacak çalışmalarla daha gerçekçi sonuçlar elde edilebileceği dŐŐnŐlmektedir.

Cilt bakımı yapmayanlarda hem ktŐ hijyen hem de ortamın parazit için uygun besiyeri oluŐturabileceđi dŐŐnŐlmŐŐ ve ankete verilen cevaplarda cilt bakımı yapmayanların pozitiflik yŐzdesi yŐksek bulunmuştur. Ancak rnek sayısının azlığı nedeniyle farklar anlamlı olarak belirlenmemiŐtir. Estetik kliniğinde yŐz bakımı yaptıranlarda bulunan % 72 pozitiflik (36), yaptırmayanlarla kıyaslanmamıŐ olmasına rağmen oldukça yŐksek bir değerdir. Yukarıda da bahsedildiği gibi belirtilen çalışmada bakıma gidenlerin Şikayetleri olabileceği dŐŐnŐlse de dŐzenli bakım alıŐkanlıđı olanların yŐzlerinde daha dŐŐŐk oranda parazit bulunabileceği fikrine ağırlık verilmesi gerektiği dŐŐnŐlmŐŐtŐr.

Epilasyon ile yüzlerinde ve kirpiklerinde *D. folliculorum* ve *D. brevis* görülme durumu açısından anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Akarın beslenmesini sağlayan folikül içeriği epilasyon ile uzaklaştırıldığında akara az rastlanılacağı düşünülmüş ancak istatistik değerlendirmeler sonucu arada bir ilişkinin varlığı görülememiştir. Epilasyon ve *Demodex spp* ilişkisi hakkında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yüz yıkama sıklığı ve nemlendirici kullanımının *Demodex spp* ile ilişkisi değerlendirildiğinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sık yüz yıkamanın cilt kuruluşuna sebep olacağı ve temiz ciltte daha az akara rastlanılabileceği düşünülmüştür. Bu alışkanlıkların incelendiği çalışmalara rastlanmamıştır.

Elde edilen bulgulara göre hasta grubundakilerin ankete verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde yüzlerinde kaşıntı olması ile *D. brevis* görülme oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. *Demodex* türlerinin çeşitli şikayetlere neden olabileceğine dair klasik bilgiler oldukça fazla sayıda olmasına rağmen *D. brevis* ile kaşıntı şikayetinin ilişkisini istatistiki olarak yorumlayan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Gözde kaşıntısı olan hastaların ve kontrol grubunun kirpiklerinde *D. folliculorum*'un görülme sıklığı anlamlı derecede ilişkili saptanmıştır. Herhangi bir tanı almamış sağlıklı kişilerde bile, sorgulandığında gözde kaşıntı şikayetine rastlanabilmektedir. Gözde kaşıntı şikayetinin yüzde parazit görülmesiyle hatta kirpikte *D. brevis* görülmesiyle de arasında ilişki olmaması, hem sağlıklı hem hastalarda gözde kaşıntı şikayetine *D. folliculorum*'un neden olduğunu net bir şekilde ortaya koymuştur. *D. folliculorum*'un daha hareketli olması nedeniyle bu tür şikayetlere neden olabileceği de düşünülmüştür.

Çalışmamızda yüzlerinde veya kirpiklerinde *Demodex spp* saptananların kulaklarında kaşıntı olabileceği düşünülmüş ve kulakta kaşıntısı ile *Demodex spp* ilişkisi değerlendirilmiş ancak kontrol grubunda kirpikte *D. folliculorum*'un varlığı ile kulakta kaşıntı şikayeti olması arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Diğer oranlara bakıldığında da kulakta kaşıntı şikayeti olmayanlarda anlamlı olmasa da daha yüksek pozitiflik görülmektedir. Ding ve ark. (80) 613 üniversite öğrencisinin dış kulak yolu sekresyonunda *D. folliculorum* ve *D. brevis* görülme durumunu araştırmışlar ve preparatların % 11.58'inde pozitiflik saptamışlardır. Başka bir araştırmada dış kulak yolunda kaşıntı yakınması olup da hiçbir neden bulunamayan iki hastanın dış kulak yolu cildinde *D. folliculorum* bildirilmiştir (81). Çalışmamızda dış kulak yolundan örnek alınmamış sadece yüzde ve kirpikte akar varlığı durumunda kulakta da tutulumdan kaynaklanan kaşıntı şikayeti olma olasılığı araştırılmıştır. Ancak oranlar beklenenin tersi olarak saptanmıştır. Ankete verilen cevapların samimiyeti yeterli olmadığından bu tür bir soruya doğru olmayan cevapların verilmiş olması nedeniyle beklenenden farklı oranlar saptandığı düşünülmüştür.

İnsana özgü *Demodex*'in iki türünün dışında hayvanlardaki türlerinden de (6, 8) enfestasyon olabileceği bilgisinden yola çıkılarak evde ve bahçede hayvan bulunması ve *Demodex spp* ilişkisi değerlendirilmiştir. Evde hayvan beslenmesi ile ilgili anlamlı bir fark bulunamamış ancak hasta grubunda bahçede hayvan besleyenlerin kirpiklerinde *D. brevis* görülme durumu anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Kontrol grubunda bahçede hayvan besleme ile riskin artmadığı da değerlendirildiğinde hastalığa yatkın bir zeminde bahçede hayvan besleme sırasında ortaya çıkan bazı şartların parazitin varlığını arttırdığı düşünülmelidir. Aradaki ilişkinin daha net belirlenmesi için çok sayıda hasta ve kontrol örnekleri ile bu konuya özel bir çalışma planlanmalıdır.

Demodex spp saptanması ve hastalık tipleri açısından incelendiğinde rozase varlığında yüzde *D. brevis* görülme oranının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır. Ayrıca kirpikte *D. folliculorum* görülme sıklığının kronik blefarit ile ilişkili olarak yükseldiği, Behçet hastalarında da kirpikte *D. folliculorum* görülme yüzdeliğinin yüksek olduğu görülmüştür. Ulaşılan sonuçlarla uyumlu olarak *D. folliculorum* enfestasyonu sıklıkla blefaritli hastalarda, *D. brevis* ise rozaseli hastalarda bildirilmiştir (10). Ulaşılan kaynak bilgiler doğrultusunda Behçet Hastalarında *Demodex spp* aranması ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Yurdumuzda ilk *Demodex spp* olgusu Saygı ve ark. (82) tarafından, perianal bölgeden, selofan bant yöntemiyle hazırlanan preparatın incelenmesiyle saptanmıştır. Marufi ve Köylüoğlu yüzde bulunan lezyonlardan hazırlanan preparatlarda % 44.1, Budak ve ark. (16) % 47.5, Koç ve ark. (17) 29 akne vulgaris ile bir akne rozaselilerin yüzlerinden hazırlanan preparatların % 40'ında, Yereli ve ark. (19) akne rozase ön tanılı 36 kişinin % 12 (% 33.3), Baysal ve ark. (18) 101 akne vulgarislinin % 11.8'inde, Polat ve ark (83) 78 akne vulgarislinin % 15.38'inde *D. folliculorum* saptamışlardır.

Rozaseli hastalarda yapılan çalışmalarda Sibenge 25 hastanın 20'sinde, Basta 50 rozaseli hastanın 43'ünde deri biyopsi örneklerinde *D. folliculorum*'a rastladıklarını bildirmişlerdir (49, 55). Çalışmamızda 61 rozaseli hastanın yüzünden SYDB tekniği ile hazırlanan preparatların 21'nde *D. folliculorum*, 16'sında da *D. brevis* saptanmıştır.

Abd-El-AI ve ark. (20) rozasede *D. folliculorum* patogenezi değerlendirilmek amacıyla yaptıkları bir çalışmada papülopüstüler rozase şikayeti olan rastgele seçilmiş 16 kadın hastayla 16 sağlıklı kadın kontrol grubundan SYDB yöntemi ile aldıkları örneklerde akar yoğunluğunu hastaların yanaklarında $28.6/cm^2$ kontrol grubunun yanaklarında ise $6.9/cm^2$ olarak belirlemişlerdir. Roihu ve ark. (54) rozaseli 80 hastanın % 51'inde, ekzemalı 40 hastanın % 28'inde ve lupus erythematosuslu 40 hastanın % 31'inde, Aycan ve ark. (78) lezyonlarda SYDB tekniği ile *D. folliculorum* araştırmışlar ve rozase ve diğer şikayetleri olan 197 hastanın 97 (% 49.23)'sinde *Demodex spp* görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda saptadığımız oranlar yapılan diğer çalışmalarla uyumluluk göstermektedir.

Rufli ve Mumcuoğlu'na göre, Morgan ve Coston 1964'de *Demodex spp* izole edilmiş 20 blefaritli hasta, Ayres ve Mihan 1967 yılında rozaseli bir olguda Danimarka merhemi ile iyi edilen bir *Demodex* blefariti tanımlamışlardır. Post ve Juhlin 1963'de demodex blefaritini göz kapaklarının keçeleşmiş, düzensiz büyüyen pullu ve gevşek kirpikleri olan ve bazalinde debris birikimi olan bir göz kapağı infiltrasyonu olarak, Junaid 1975 yılında 4'ü pitriasis folliculorumu olan biri rozaseden yakınan 5 hastanın 4'ünde aynı zamanda demodex blefaritinin olduğunu ve tüm hastaların sülfür preparatları uygulandıktan sonra 2-3 hafta içinde tamamen iyileştiklerini bildirmişlerdir (7). Yüz, göz kapağı derisi biyopsisi incelemelerine dayanarak Roth 1979 yılında akarların patojenik yönünü saptamış ve 70 yaşın üstündeki hastaların hepsinde ve 50 yaşın altındaki hastaların % 50'sinde göz kapağı foliküllerinde *Demodex spp* bildirmiştir (13). Blefarit tanısı alan hastalar ile sağlıklı bireylerin kirpiklerinde *D. folliculorum* sıklığını belirlemek amacıyla yapılan bir araştırmada blefariti olan 75, refraksiyon kusuru dışında patolojisi olmayan 125 olgu çalışmaya alınmış, 75 blefaritli hastanın 28'inde 125 kontrol olgusunun 40'ında parazit saptamışlardır ve araştırmacılar parazitin blefaritli hastalar kadar normal bireylerde de önemli oranda asemptomatik olarak bulunabileceğini bildirmişlerdir (66). Kronik blefaritli 568 hastada *Demodex spp* sıklığını araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada 258 hastada *D. folliculorum*, 129 hastada *D. brevis* bildirilmiştir (84). Çalışmamızda 42 kronik blefaritli hastanın 33'ünün kirpiğinde *D. folliculorum*, 11'inin kirpiğinde de *D. brevis* saptanmıştır.

D. folliculorum'un diyabetik hastalarda daha yoğun gözlendiği ve immün sistemin baskılanma durumlarında yoğunluğunun artabileceği bildirilmiştir (25). Son yıllarda AIDS hastaları, diyaliz hastaları, lösemi hastalarında, romatroid artrit hastalarda sıklıkla *Demodex spp* sıklığı bildirilmiştir (29, 38-40, 44, 85). Ulaşılan kaynak bilgiler doğrultusunda Behçet hastalarında *Demodex spp* aranması ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlamamıştır. Çalışmamızda Behçet hastalarının kirpiklerinde saptadığımız % 67.4 *D. folliculorum* varlığına muhtemelen bu hastalardaki immünite değişikliği veya kullanılan ilaçlardan kaynaklanan doku değişiklikleri zemin oluşturmaktadır. Bu parazite yönelik verilecek tedavinin hastalığın tedavisine destek olabileceği kanaatindeyiz.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada elde ettiğimiz anlamlı sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

1. Çalışmada hasta grubunun hem yüz hem de kirpik örneklerinde saptanan *D. folliculorum* ve *D. brevis* oranlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür (P=0.0001).
2. Hasta grubunda *D. folliculorum* ve *D. brevis* birlikteliğinin incelendiği istatistiki veride, hasta grubunda herhangi bir yerde görülen türün varlığı ile aynı veya farklı yerde, aynı veya farklı türe rastlanması anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur (P<0.013).
3. Hasta grubunda yüzde kaşıntı olması ile yüzde *D. brevis* görülme oranının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır (P=0.003).
4. Hasta grubunda rozase varlığında yüzde *D. brevis* görülme oranının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır (P=0.011).
5. Hasta grubunda gözünde kaşıntısı olanların kirpiklerinde *D. folliculorum* görülme sıklığı ile anlamlı bulunmuştur (P=0.046).
6. Hasta grubunun kirpiklerinde *D. folliculorum* görülme sıklığı en yoğun olarak kronik blefarit hastalarında ikinci olarak da Behçet Hastalarında anlamlı saptanmıştır (P=0.0001)
7. Hasta grubunda cilt tipine göre *D. brevis* görülme sıklığı yağlı ciltlerde anlamlı derecede yüksek çıkmıştır (P=0.033).
8. Hasta grubunda bahçede hayvan besleyenlerde kirpikte *D. brevis* görülme sıklığı anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (P=0.046).
9. Kontrol grubunda kirpikte *D. brevis* bulunması ile yüzde her iki türün bulunması arasında ilişki saptanmıştır (P<0.04).
10. Kontrol grubunda yüzde ve kirpikte her iki türün birlikte görülme oranları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P=0.0001).
11. Kontrol grubunda gözde kaşıntı şikayeti olanların kirpiklerinde *D. folliculorum* görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (P=0.024).
12. Kontrol grubunda kulakta kaşıntısı olanların kirpiklerinde *D. folliculorum* görülme sıklığı anlamlı saptanmıştır (P=0.008).

Ayrıca istatistiksel inceleme yapıp ve anlamlılık saptanamayan bulgular da aşağıda sıralanmıştır:

1. Hasta özellikleri ve anket yanıtları ile yüzde *D. folliculorum* görülmesi arasında ilişki saptanamamıştır ($P>0,05$).
2. Hasta grubunda cinsiyet, cilt tipi, cilt bakımı, epilasyon, yüz yıkama, nemlendirici, gözde kaşıntı, kulakta kaşıntı, evde hayvan besleme, bahçede hayvan beslemesi ve yüzde *D. brevis* görülme durumu arasında anlamlılık saptanamamıştır ($P>0,05$).
3. Kontrol grubunda yüzde *D. folliculorum* ve *D. brevis* varlığı ile kirpikte *D. folliculorum* varlığı arasında ilişki saptanamamıştır. ($P=0.27$, $P=0.174$)
4. Hasta grubunda cinsiyet, cilt tipi, cilt bakımı, epilasyon, yüz yıkama, nemlendirici, yüzde kaşıntı, kulakta kaşıntı, evde hayvan besleme, bahçede hayvan beslemesi ve yüzde *D. folliculorum* görülme durumu arasında anlamlılık saptanamamıştır ($P>0,05$).
5. Hasta grubunda cinsiyet, epilasyon, yüz yıkama, nemlendirici, gözde kaşıntı, yüzde kaşıntı, kulakta kaşıntı, evde hayvan besleme, bahçede hayvan beslemesi ve kirpikte *D. brevis* görülme durumu arasında anlamlılık saptanamamıştır ($P>0,05$).

Çalışmada önerilenler,

1. Rozase, kronik blefarit ve Behçet Hastalığı, akne, seboreik dermatit ve psöriazis gibi hastalıklarda Demodicosis'in tabloyu ağırlaştıran bir faktör olarak,
2. Belirtilen hastalıklarda *D. folliculorum* görülmesi halinde kirpik veya yüzde de tutulum riskinin yüksek olduğunun,
3. Kirpikte *D. folliculorum* varlığının kronik blefarit ve Behçet Hastaları'nda sık rastlanabileceğinin,
4. Kaşıntı yakınması olan hastalarda Demodicosis'in hastalığa eşlik edebileceğinin,
5. Yüzde Demodicosis tanısında kirpik tutulumunun da olabileceğinin

dikkate alınması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Demirsoy, A. (1998). Yaşamın Temel Kuralları (Omurgasızlar=İnvertebra). (2. Baskı) Ankara, cilt-2 / kısım-1 s:772.
2. Merdivenci, A. (1981). Medikal Entomoloji. (3. baskı) İstanbul: *Cerr Tıp Fak Yay*, s:261-263.
3. Nutting, WB. (1976). Hair follicle mites (Acari:Demodicidae) of Man. *Int J Dermatol*, 15:79-98.
4. Mumcuoğlu, K. (2004). Tıbbi Önemi Olan Eklem Bacaklılar Kursu Ders Notları. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji-Hebrew Üniversitesi Haddassah Tıp Fakültesi Parazitoloji ABD.
5. Desch, C., Nutting, BW. (1972). *D. folliculorum* (Simon) and *D. brevis* Akbulatova of man: redescription and reevaluation. *J Parasitol*, 58: 169-177.
6. Norn, MS. (1971). *D. folliculorum*, Incidence, regional distribution, pathogenicity. *Danish Medical Bultein*, 18(1): 14-17.
7. Rufli, T., Mumcuoğlu, Y. (1981). The hair follicle mites *D. folliculorum* and *D. brevis*: biology and medical importance. *Dermatologica*, 162:1-11.
8. Nutting WB. (1974). Hair follicle mites (*Demodex spp*) in New Zealand. *N Z Zoology*, 2(2):220.
9. Baıma, B., Sticherling, M. (2002). Demodicosis revisited. *Acta Derm Venereol* 82:3-6.
10. Jing, XU., Shuling, GUO., Ying, LIU. (2005). Enviromental scanning electron microscopy observation of Demodex. *Microsc Res Tech*, 68:284-289.
11. Hwang, SM., Yoo, SM., Ahn, SK., Choi, EH. (1998). Demodicosis manifested on the external genitalia. *Int J Dermatol*, 37:633-640.
12. Andrews JR., (1982). The prevalance of hair follicle mites caucasian New Zealanders. *NZ Med J*, 95:451-453.
13. Roth, AM. (1979). *D. folliculorum* in hair follicles of eyelid skin. *Ann Ophthalmol*, 11:37-40.
14. Norn, MS. (1982). Incidence of *D. folliculorum* on skin of lids and nose. *Acta Ophthalmol*, 60(4):575-583.
15. Rasmussen, B., Christensen, JD., Gluud, B., Kristensen, G., Norn, MS. (1982). *D. folliculorum* hominis (Simon): Incidence in a normomaterial and in patients under systemic treatment with erytromycin or glucocoticoıd. *Acta Derm Venereol*, 62(5):454-456.
16. Budak, S., Özbilgin A. (1988). Yüzdeki dermatozlarda *Demodex spp* aranması. *T. Parazitol Derg* 12:43-46.
17. Koç, N., Utaş, S., Şahin, İ., Yılmaz, A. (1996). Akne ve komedonlu dermatozlarda *D. folliculorum*'un görülme oranı. *T. Parazitol Derg*, 20(1):71-74.

18. Baysal, V., Aydemir, M., Yorgancıgil, B., Yıldırım, M. (1997). Akne vulgaris etyopatogenezinde *D. folliculorum*'ların rolünün araştırılması. *T. Parazitol Derg*, 21:265-268.
19. Yereli, K., Balcıoğlu, C., Afşar, FŞ., Kilimcioğlu, AA., Gündüz, K., Özbilgin, A. (1997). Akne vulgaris ön tanılı hastalarda *D. folliculorum* insidansı ve tedavisi. *T. Parazitol Derg*, 21(3):261-263.
20. Abd-El-AI, AM., Bayoumy, Am., Abou Salem, EA. (1997). A study on *D. folliculorum* in rosacea. *J Egypt. Soc. Prasitol*, 27:183-195.
21. Erbağcı, Z., Özgöztaşı, O. (1998). The significance of *D. folliculorum* density in rosacea. *Int J Dermatol*, 39:743-745.
22. Aydıngöz, İE., Dervent, B., Güney, O. (2000). *D. folliculorum* in pregnancy. *Int J Dermatol*, 39:743-745.
23. Wang, Y., Hu, Q. (2001). Investigation on The prevalence of human Demodex among 2248 medical students in inner mongolia. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu ji Sheng Chong Bing Za Zhi*, 19:239-240.
24. Georgala, S., Katoulis, AC., Kylafis, GD., Koumantaki-Mathioudaki, E., Georgala, C., Aroni, K. (2001). Increased density of *D. folliculorum* and evidence of delayed hypersensitivity reaction in subjects with papulopustular rosacea. *Eur Acad Dermatol Venereol*, 15:441-444.
25. Akdeniz, S., Bahçeci, M., Tuzcu, AK., Harman, M., Alp, S., Bahçeci, S. (2002). Is *D. folliculorum* larger in diabetic patients?. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 16:532-548.
26. Erbağcı, Z., Erbağcı, İ., Erkılıç, S. (2003). High incidence of Demodicosis in eyelid basal cell carcinomas. *Int J Dermatol*, 42:567-571.
27. Czepita, D., Kuzna-Grygiel, W., Kosik-Bogacka, D. (2005). investigations on the occurrence as well as the role of *D. folliculorum* and *D. brevis* in the pathogenesis of blepharitis. *Klin Oczna*, 107(1-3):80-82.
28. Okyay, P., Ertabaklar, H., Savk, E., Ertuğ, S. (2006). Prevalence of *D. folliculorum* in young adults: relation with sociodemographic/hygienic factors and acne vulgaris. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 20:461-488.
29. Yağdıran Düzgün Ö., AYTEKİN S. (2007). Comparison of *D. folliculorum* density in haemodialysis patients with a control group. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 21:480-483.
30. Moravvej, H., Dehghan-Mangabadi, M., Mohammad-Reza, A., Meshkat-Razavi, G. (2007). Association of rosacea with Demodicosis. *Arch Iran Med*, 10:199-2003.
31. Morras, PG., Santos, SP., Imedió, IL., Echeverria, ML., Hermosa, JMH. (2003). Rosacea-like Demodicidosis in an immunocompromised child. *Pediatr Dermatol*, 20:28-30.
32. Castanet, J., Monpoux, F., Mariani, R., Ortonne, JP., Lacour, JP. (1997). Demodicosis in an immunodeficient child. *Pediatr Dermatol*, 14:219-220.
33. Sahn, EE., Sheridan, DM. (1992). Demodicosis in a child with leukemia. *J Am Acad Dermatol*, 27:799-801.

34. Won, JH., Ahn, SK., Lee, Sh. (1993). Unusual manifestation of Demodicosis in a child. *Int J Dermatol*, 32:822.
35. Damian, D., Rogers, M. (2003). Demodex infestation in a child with leukemia: treatment with ivermectin and permethrin. *Int J Dermatol*, 42:724-726.
36. Madeira, NG., Sogayar, MI. (1993). The Prevalence of *D. folliculorum* and *D. brevis* in a population sample from Batucatu, Sao Paulo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*, 26:221-224.
37. Aylesworth, R., Vance, JC. (1982). *D. folliculorum* and *D. brevis* in cutaneous biopsies. *J Am Acad Dermatol*, 7:583-589.
38. Çiftçi, İH., Dündar, Ü., Çetinkaya, Z., Kulaç, M., Kıyıldı, N., Turel, A., Evcik, D., Kavuncu, V. (2007). *D. folliculorum* in patients with rheumatoid arthritis. *Acta Parasitol*, 52:70-73.
39. Ashwini, P., Farah, M., Tankhiwale, NS., Powar, RM. (2004). Demodicosis in patient with aids: a case report. *Indian J Sex Transm Dis* 25:79.
40. Harms, M., Pechere, M., Krischer, J., Studer, E., Saurat, JH. (1998). Oral isotretinoin in HIV-positive women with acne: report of three cases. *Dermatology*, 196:163-164.
41. Aydingöz IE., Mansur T., Dervent B. (1997). *D. folliculorum* in renal transplant patients. *Dermatology*, 195:232-234.
42. Sun, J., Gui, X., He, J., Liu, HM., Yu, HY., Xia, CY., Xu, Y. (2005). The relationship between infestation of *D. folliculorum* and epidermal neoplasm on face. *Zhongguo Ji Sheng Chong Xue Yu ji Sheng Chong Bing Za Zhi*, 23:428-431.
43. Boutli, F., Deli, FS., Mourellou, O. (2007). Demodicidosis as spinulosis of the face-a therapeutic challenge. *JEADV*, 21:273-274.
44. Karıncaoğlu, Y., Eşrefoğlu, Seyhan M., Bayram, N., Aycan, ÖM., Taşkapan, H. (2005). Incidence of *D. folliculorum* in patients with and stage chronic renal failure. *Ren Fail*, 27:495-499.
45. Seyhan, ME., Karıncaoğlu, Y., Bayram, N., Aycan, ÖM., Kuku, I. (2004). Density of *D. folliculorum* in Haematological Malignancies. *J Int Med Res*, 32:411-415.
46. Anane, S., Anane-Touzri, R., Malouche, N., El Aich, F., Beltaief, O., Zhiouna, R., Kaouech, E., Belhaj, S., Kallel, K., Jeddi, A., Meddeb- Ouertani, A., Chaker, E. (2007). Which is the role of parasites and yeasts in the genesis of chronic blepharitis?. *Pathol Biol*, 55:323-327.
47. English, FP., Nutting, WB. (1981). Demodicidosis of ophthalmic concern. *Am J Ophthalmol.*, 91:362-372.
48. Gao, YY., Pascuale, MAD., Li, W., Liu, TS., Baradaran-Rafii, A., Elizondo, A., Kawakita, T., Raju, VK., Tseng, SCG. (2005). High prevalence of Demodex in eyelashes with cylindrical dandruff. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 46:3089-3094.
49. Basta, A., Skrlin, J. (2002). *D. folliculorum* in development of dermatitis rosaceiformis steroidica and rosacea-related diseases. *Clin Dermatol*, 20:135-140.

50. Ruffli, T., Mumcuoğlu, Y., Cajacob, A., Buchner, S. (1981). *D. folliculorum*: aetiopathogenesis and therapy of rosacea and perioral dermatitis (author's transl). *Dermatologica*, 162:12-26.
51. Bonnar, E., Eustace, P., Powell, FC. (1994). The Demodex mite population in rosacea. *J Am Acad Dermatol*, 30:812-813.
52. Forton, F., Germaux, MA., Brasseur, T., Liever, AD., Laporte, M., Mathys, C., Sass, U., Stene, JJ., Thibaut, S., Tytgat, M., Seys, B. (2005). Demodicosis and rosacea: epidemiology and significance in daily dermatologic practise. *J Am Acad Dermatol*, 52:74-87.
53. El-Shazly, AM., Ghaneum, BM., Morsy, TA., Aaty, HE. (2001). The pathogenesis of *d. folliculorum* (hair follicular mites) in females with and without rosacea. *J Egypt Soc Parasitol*, 31:867-875.
54. Roihu, T., Kariniemi, AL. (1998). Demodex mites in acne rosacea. *J Cutan Pathol*, 25:550-552.
55. Sibenge, S., Gawkrödger, DJ. (1992). Rosacea: a study of clinical patterns, blood flow, and the role of *D. folliculorum*. *J Am Acad Dermatol*, 26:590-593.
56. Akilov, OE., Butov, YS., Mumcuoğlu, KY. (2005). A clinico-pathological approach to the classification of human Demodicosis. *JDDG*, 3:607-614.
57. Akilov, OE., Mumcuoğlu, KY. (2003). Association between human Demodicosis and HLA class I. *Clin Exp Dermatol*, 28:70-63.
58. Crawford, GH., Pelle, MT. James, WD., (2004). Rosacea: etiology, pathogenesis and subtype classification. *J Am Acad Dermatol*, 51(3):327-341.
59. Gorani, A., Schiera, A., Oriani, A. (2002). Case report. rosacea-like tinea incognito. *Mycoses*, 45:135-137.
60. Strauss, RM., Clarke, A., Lyon, CC. (2006). An oedematous lesion in the nasolabial fold. *Clin Exp Dermatol*, 31:729-730.
61. Karıncaoğlu, Y., Bayram, N., Aycan, ÖM., Eşrefoğlu, M. (2004). The clinical importance of *D. folliculorum* presenting with nonspecific facial signs and symptoms. *J Dermatol*, 31:618-626.
62. Zomorodian, K., Geramishoar, M., Saadat, F., Tarazoie, B., Norouzi, M., Rezaie, S. (2003). Facial Demodicosis. *Eur J Dermatol*, 14:121-122.
63. Rodriguez, AE; Ferrer, C., Alio, JL. (2005). Chronic blepharitis and Demodex. *Arch Soc Esp Oftalmol.*, 80:635-642.
64. English, FP., Zhang, GW., McManus, DP. (1993). The natural history of demodectic mites on the skin of the eyelid margin. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2:32-36.
65. Kheirkhah, A., Victoria, C., Li, W., Raju, VK., Tseng, SCG. (2007). Corneal manifestation of Demodex infestation. *Am J Ophthalmol*, 143:743-749.
66. Arıcı, MK., Sümer, Z., Toker, Mİ., Erdoğan, H., Topaklara, A., Akbulut, M. (2005). The prevalence of *D. folliculorum* in blepharitis patients and the normal population. *Ophthalmic Epidemiology*, 12:287-290.

67. Clifford, CW., Fulk, GW. (1990). Association of diabetes, lash loss and *Staphylococcus aureus* with infestation of eyelid by *D. folliculorum* (Acari: Demodicidae). *J Med Entomol*, 27:67-70.
68. Kotelba-Raszejka, B., Jenerowicz, D., Izdebska, JN., Bowszyc- Dmochowska, M., Tomczak, M., Dembinska, M. (2004). Some aspects of the skin infestation by *D. folliculorum*, *Wiad Parazytol*, 50:41-54.
69. Fulk, GW., Murphy, B., Robins, MD. (1996). Pilocarpin gel for the treatment of Demodicosis-a case series. *Optom Vis Sci*, 73:742-745.
70. Gerkowicz, M., Baltaziak, L., Puacz, E. (2005). Chronic blepharitis caused by mite *D. folliculorum*. *Klin Oczna*, 107:376-378.
71. Marks, R., Dawber, RPR. (1971). Skin surface biopsy:an improved technique for the examination of the horny layer. *Br J Dermatol*, 84:117-123.
72. Özçelik, S. (1997). Allerjik ve Dermatit Nedeni Olabilen Akarlar. Parazitoloji'de Arthropod Hastalıkları ve Vektörler (Özcel MA., Daldal N Ed.) İzmir, *T. Parazitol. Dern. Yay.* No:13 s:349-353.
73. Yolasığmaz, A., Turgay, N. (2005). Demodicosis Tedavisi. Tıbbi Parazitolojide Tedavi. (Ed. Akısü Ç., Korkmaz M). İzmir, *Türk Parazitol Dern Yay* No 20, s 478.
74. Budak, S., Yolasığmaz, A. (1995). Demodicosis. İmmün Yetmezlikte Önemi Artan Parazit Hastalıkları. (Ed. M.A. Özcel) *Türk Parazitol Dern Yay.* İzmir, No 12, 165-168.
75. Varma, MGR. (1996). Ticks and Mites. Manson's Tropical Diseases (Ed. Manson-Bahr P.E.C) 20 th. Ed. W.B. Saunders Com. s:1649-1652.
76. Forton, F., Seys, B., Marchal, JL., Song, M. (1998). *D. folliculorum* and topical treatment: acaricidal action evaluated by standardized skin surface biopsy. *Br J Dermatol*, 138:461-466.
77. Forton, F., Seys, B. (1993). Density of *D. follicuorum* in Rosacea: A case-control study using standardized skin-surface biopsy. *Br J Dermatol.*, 128: 650-659.
78. Aycan, ÖM., Otlu Gözükar, GH., Karaman, Ü., Daldal, N., Atambay, M. (2007). Çeşitli hasta ve yaş gruplarında *Demodex spp.* görülme sıklığı. *T. Parazitol. Derg*, 31:115-118.
79. Nutting, WB., Gren, AC. (1976). Pathogenesis associated with hair follicle mites (*Demodex spp.*) in Australian aborigines. *Br J Dermatol*, 94:307-312.
80. Ding, Y., Huang, X. (2005). Investigation of external auditory meatus secretion *D. folliculorum* and *D. brevis* infection in college students. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi*, 19:176-177.
81. Marufi, M., Öztürkcan, S., Özçelik, S., Saygı G. (1996). *D. folliculorum* in the skin of external ear canal in patients suffering from ear itching (report of two cases). *T. Parazitol Derg*, 20: 357-59.
82. Saygı, G., Marufi, M., Köylüoğlu, Z. (1984). Biri selofanbant preparatı ile saptanan üç *D. folliculorum* olgusu. *T. Parazitol Derg*, 7: 137-144.

83. Polat, E., Aygün, G., Ergin, R., Aslan, M., Kutlubay, Z., Atlaş, K., Aydemir, E. (2003). Akne vulgaris patogenezinde *D. folliculorum* ve propionibacterium acnes'in rolü. *T. Parazitol Derg.* 27:148-151.
84. Humiczewska, M. (1991). *D. folliculorum* and *D. brevis* (Acarida) as the factors of chronic marginal blepharitis. *Wiad Parazytol*, 37:127-30.
85. Özçelik, S., Sümer, Z., Değerli, S., Özyazıcı, G., Berksoy Hayta, S., Akyol, M., Candan, F. (2007). Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda *D. folliculorum* görülme sıklığı. *T. Parazitol Derg.* 3:66-68.

EKLER

1. Etik Kurul Raporu
2. Bilgilendirme Formu
3. Anket Formu

EK-1

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ETİK KURULU KARARI

Toplantı Tarihi : 06/02/2007
Toplantı Yeri : TÖ00TM -MALATYA
Araştırmanın Protokol No.su : 2007/105

“Demodex folliculorum ve D.brevis enfestasyonlarını etkileyen faktörler” konulu araştırma incelenmiştir.

Adı geçen araştırmanın;araştırma protokolüne tamamen uyulmak, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi yönergesinde belirtilen hususlar yerine getirilmek ve 10.madde gereği sorumluluk araştırmacıya ait olmak üzere çalışmanın yapılmasında herhangi bir etik sakıncanın bulunmadığına karar verildi.

Doç.Dr.Ayşe KAFKASLI Başkan imza	Doç. Dr. Muammer KARAKAŞ Başkan Yrd. imza	Prof. Dr.Ayşe SELİMOĞLU Üye imza
Doç.Dr. Meltem SERİN Üye imza Katılmadı	Doç.Dr.İbrahim ŞAHİN Üye imza	Doç.Dr. Leyla KARAOĞLU Üye imza Katılmadı
Yrd.Doç.Dr.Ahmet ÇİĞLİ Üye imza	Uzm.Dr. Mustafa İRAZ Raportör imza	Doç.Dr.S.Hale KIRIMLIOĞLU Üye imza
Ecz.Seda YILMAZ Üye imza Katılmadı		

EK-2**HASTA (Veli/Vasi) BİLGİLENDİRME FORMU**

Bu klinik çalışmanın amacı, “*Demodex folliculorum* ve *D. brevis* enfestasyonlarını etkileyen faktörler)” isimli tıbbi uygulamanın etkinliğini değerlendirmektir.

Bu tıbbi uygulamanın hastalığınıza yapılacak olan tedavinin etkinliğini artırmada iyi olacağı düşünülmektedir.

Fakültemiz Etik Kurulu tarafından, bu çalışmanın Helsinki Deklerasyonunda belirtilen maddelere göre ahlaki, vicdani ve tıbbi kurallara uygun olduğu onaylanmıştır.

Çalışma öncesinde bu tıbbi uygulama ile ilgili tedaviyi istediğinize dair bir evrak imzalamanız gerekmektedir.

Bu çalışmaya katılmakta karar tamamen size aittir (özgürsünüz). Başlangıçta kabul edip, daha sonra fikir değiştirip, hiç gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu durumda sizinle ilgili tıbbi özende bir değişiklik olmayacaktır.

HASTA (Veli/vasi) RIZA FORMU

Aşağıda imzası bulunan ben “*Demodex folliculorum* ve *D. brevis* enfestasyonlarını etkileyen faktörler)” isimli, planlanan klinik çalışma hakkında, Arş. Grv. Özlem Makbule AYCAN’ dan tam olarak bilgi aldığımı beyan ederim.

Bu tıbbi uygulamanın etik açısından Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) kurallarına uygun olarak incelendiğini ve insanlara uygulanmasının sakıncalı olmayacağı bana anlatıldı.

Bana verilen bu bilgiler temelinde, istediğim herhangi bir zaman, hiç bir sakınca olmadan, çalışmadan çekilebileceğimi teyid ediyorum.

...../...../2006

Hasta no :
 Hastanın adı Soyadı : İmzası:
 Hastanın doğum tarihi :
 Hastanın veli/vasisinin adı soyadı : İmzası:
 Araştırmacının imzası
 Tarih :

EK-3

Adı-Soyadı :

Gönderilen bölüm:

Telefon numarası:

Tarih:

DEMODEX ANKET FORMU

1-) Yaşınız

2-) Hastalığınız

3-) Cinsiyetiniz

Kadın

Erkek

4-) Cilt tipiniz

Yağlı

Kuru

Karma

5-) Krem kullanıyor musunuz?

Evet ()

Hayır

6-) Gözde kaşıntı var mı?

Evet ()

Hayır

7-) Kulakta kaşıntı var mı?

Evet ()

Hayır

8-) Evde hayvan besliyor musunuz?

Evet ()

Hayır

9-) Bahçede hayvan besliyor musunuz?

Evet ()

Hayır

ÖZGEÇMİŞ

09 Nisan 1977 yılında Malatya'da doğdum. 1999 yılında İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji bölümünden mezun olduktan sonra aynı yıl İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimime başladım. 27-07-2002 yılında Parazitoloji Anabilim Dalı'na araştırma görevlisi olarak atandım. 2003-2004 öğretim bahar yılında Parazitoloji Anabilim Dalı'nda doktora eğitimime başladım. Halen bu anabilim dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım. İngilizce bilmekteyim. Bekarım.