



# VETERİNER ARTHROPODOLOJİ

**Prof. Dr. Serpil NALBANTOĞLU**

**Ankara Üniversitesi**

**Veteriner Fakültesi**

# UYUZ ETKENLERİ

Prostigmata ve Astigmata

# Acarina (Acar ve Kene)

- 1- *Astigmata* Order (Sarcoptes spp)  
(Psoroptes spp)  
(Chorioptes spp)  
(Otodectes spp)  
(Cnemidocoptes spp)
- 2- *Prostigmata* Order (*Demodex* spp)  
(*Cheyletiella* spp)
- 3- *Mesostigmata* Order (Dermanyssus gallinae)  
(Varroa destructor)
- 4- *Metastigmata* Order (Kene)

- 250'den fazla akar türü, insanlar ve evcil hayvanlar için sağlıkla ilgili sorunlara neden olabilmektedir.
- Problemler:
  - Konak deri, kürk ve tüylerde ısırılmalar veya beslenmeye bağlı olarak deride geçici tahriş
  - Deri veya kıl köklerini işgal eden akarlaraya yanıt olarak kalıcı dermatit
  - Akar kaynaklı alerjiler
  - Patojen mikrobiyal ajanların ve metazoan parazitlerinin bulaşması
  - Parazitlerin ara konakçılari olarak hizmet etmek (öz. tape-worms)
  - Solunum yolları, kulak kanalları ve bazen iç organların istilasısı
  - Anormal akar korkusu veya akarofobi
  - Delüzyon acariosis

- Prostigmata ve Astigmata dizilerinin üyeleri hayvan sağlığı sorunlarının sebebidir.
- Vücut iki ana bölgeye ayrılır: pedipals ve chelicera taşıyan ön kısımda (anterior) **gnathosoma ve idiosoma**, vücudun geri kalanı bacakları ve gözleri taşır (mevcutsa).

- Akarların gelişim aşamaları yumurta, larva, nympal aşamalar (protonymph, deutonymph, tritonymph) ve erişkinleridir.

Chelicerata  
Acarina

# Prostigmata

Prostigmata (Stigmalar cheliser kökündedir)

Aile	Demodicidae	Cheyletiellidae
Soy	<i>Demodex</i>	<i>Cheyletiella</i>
	<i>Demodex folliculorum</i> ve <i>D.brevis</i> - insan	<i>Cheyletiella yasguri</i> - köpek
	<i>Demodex canis</i> - köpek	<i>Cheyletiella blakei</i> - kedi
	<i>Demodex cati</i> - kedi	<i>Cheyletiella parazitivorax</i> - tavşan
	<i>Demodex bovis</i> - sığır	
	<i>Demodex equi</i> - tektırnaklı	
	<i>Demodex ovis</i> - koyun	
	<i>Demodex suis</i> - domuz	
	<i>Demodex caprae</i> - keçi	
	<i>Demodex cuniculi</i> - tavşan	

# Demodicidae

- Bu ailedeki akarlar, evcil ve vahşi hayvanların kıl folliküllerinde ve bunlarla ilişkili bezlerde yaşayan oldukça özelleşmiş deri parazitleridir.
- *Demodex* akarlarının enfestasyonuna Demodicosis, klinik belirtileri olan vakalara ise **demodektik** uyuz adı verilir.
- Akarlar konakçıya çok özeldir ve tipik olarak ya kıl folliküllerinde ya da deri bezlerinde görülür.



- Demodektik uyuz köpeklerde tüm dünyada yaygındır; sığır, keçi, koyun ve domuz gibi canlı hayvanlar; tilkiler, diğer köpekgiller ve tavşanlar gibi vahşi hayvanlar ve bazen de laboratuvar hayvanlarında görülebilir.
- Klinik belirtiler en çok bir yaşından küçük köpeklerde görülür ve muhtemelen genç hayvanlarda bağışıklık yetersizliği durumunda ortaya çıkar.
- Kedilerde ve atlarda nispeten nadirdir.

# Prostigmata : Demodex (Folikül Akarı)

- Yaşam döngüsü (evreleri)
  - Tüm biyolojileri konak üzerinde geçmektedir (Yumurtalar ve tüm gelişim evreleri kıl foliküllerde veya yağ bezlerde bulunur).
  - Dişiler kıl foliküllerine 20-24 yumurta bırakır.
  - Larva ve nimfler (protonymph, deutonymph) yağlı akıntı ile kıl folikülünün ağzına sürüklenir ve orada olgunlaşır.
  - Yaşam döngüsü 3-4 haftada tamamlar.
- Enfestasyon bölgeleri
  - Kıl folikülleri ve yağ bezleri

- Konakta lezyonlar, akarların stilet benzeri chelicerleri ile kıl folikülleri ve yağ bezlerini kaplayan epitel hücrelerini beslemek için deldiklerinde meydana gelir.
- Çoğunlukla, konakçı tepkisi, etkilenen epitelde sadece hafif ila orta derecede hipertrofidir.
- Diğer durumlarda, belirgin hipertrofi ve hücre tahribatı meydana gelebilir.
- Foliküllerin hasar görmesi kıl dökülmesine neden olabilirken, ikincil bakteriyel enfeksiyonlar iltihaplanmaya, kaşıntıya ve püstül oluşumuna neden olabilir.
- **Demodicosisin iki ana klinik formu tanınır: skuamöz (squamous) ve papülonodüler (papulonodu).**

# Prostigmata : Demodex

## ■ Patogenez ve klinik belirtiler

- Bulaşıcı değildir, yavrular enfekte annelerden süt emmeleri sırasında etkeni almakta ve ömür boyu enfekte kalmaktadır.

## ■ Köpeklerde

- Bir çok köpek *Demodex* ile enfektendir, ancak asemptomatiktir.
- Demodex uyuzu (demodicosis) genellikle 3-9 aylık köpeklerde gözlenmektedir. Bu durum genellikle bir immundepresyonu takiben oluşmaktadır (aşılama, kötü beslenme, hastalık).
- Lokalize form (**squamous**) form
  - Bir veya birkaç yuvarlak sınırlı alopesik odak
  - Lezyonlar genellikle göz, burun etrafı veya bacaklarda yerleşir
  - Kaşıntı yoktur
  - Bir çok olgu kendilğinden iyileşir
- Generalize (**pustular**) form
  - Yaygın alopesi ve eritemler gözlenir
  - Kaşıntı olabilir
  - Genellikle pustuller ve kötü koku ile karakterize sekonder pyoderma vardır
  - Yaşlı köpeklerde prognoz iyi değildir
- Pododemodicosis
  - Özellikle yaşlı, immundepresif hayvanlarda gözlenir
  - Lezyonlar generalize formda olsa da, en çok ayaklar ve interdigital bölgede yerleşmiştir
  - Tedavisi çok zordur

- Köpeklerde demodektik uyuz, genellikle gözlerde ve ağız kenarında tipik olarak kıl dökülmesiyle ilişkili hafif eritemli lekeler olarak görünür.
- Başta başlayan enfestasyon, tipik bir **skuamöz demodicosis** formu olarak ön ayaklara ve gövdeye yayılabilir.
- Çoğu vaka tedavi olmaksızın kendiliğinden düzelir.
- Genetik olarak yatkın veya bağışıklık sistemi baskılanmış hayvanlarda ve ikincil enfeksiyon vakalarında, durum **püstüler demodicosis** olarak bilinen kronik olarak şiddetli, nemli, pürülene dermatitise dönüşebilir.

- Buna genellikle çeşitli şekillerde küflenmiş ve kokuşmuş gibi tanımlanan hoş olmayan bir koku eşlik eder.
- Deride yoğun kızarıklık ve hassasiyetle genelleşir ve kolayca kanarsa **kırmızı uyuz (red mange)** denir.
- Demodex teşhisi, kıl foliküllerinden elde edilen materyalde ve deri kazıntılarında veya deri lezyonlarının biyopsilerinde akarların varlığı gösterilerek doğrulanır.

- Çoğu köpek, tedavi olmasa bile lokalize enfestasyondan kurtulmuş olsa da, diğer vakalar uzun süreli akarisit uygulamaları gerektirebilir; bazıları her türlü tedavi çabasına rağmen asla çözülmez.
- Köpeklerin çoğu, ya emzirirken ya da anneleri ya da başka bir enfeste köpekle yakın temas halindeyken yeni doğan yavrular olarak *D. canis* ile enfestasyonuna yakalanır.
- Akarın doğum öncesi bulaşmasını doğrulayacak çok az kanıt vardır veya hiç yoktur.
- *D. canis*'in yetişkin hayvanlar arasında bulaşma muhtemel değildir ve bir görünüşe göre sadece olağandışı durumlarda gerçekleşmektedir.

# Prostigmata : Demodex

- Kedi
  - Çok ender farkedilir.
  - Genellikle kulak yolu ve baş bölgesinde lokalize olur.
- Sığır, keçi
  - Vücutta toplu iğne başı ile yumurta büyüklüğünde içi irin ve akar dolu pustuller oluşur.
- Koyun
  - Çok enderdir.
  - Lokalize kabuklu lezyonlar oluşur.
- Tektırnaklılar
  - Genellikle patojen değil.
  - Kaşıntı, alopesi kabuklanma ve pustuller oluşabilir.
  - Genellikle ense bölgesinde başlayıp baş, sırt ve ön ayaklara yayılır.



# Prostigmata : Demodex

- Tanı
  - Derin deri kazıntısı içinde akarların görülmesi ile konur.
- Tedavi
  - Amitraz banyoları en etkili tedavi şeklidir (haftada bir, en az 7-8 banyo).
  - Ivermectin @ 600 mcg/kg (yanıt alınamayan olgularda denenebilir).
- Kontrol
  - Yavrularında generalize demodicosis gözlenen dişi köpekler kısırlaştırılmalı
- Halk sağlığı
  - İnsanların kendine özgü türleri vardır ( *D. folliculorum* kıl folliküllerinde, *D. brevis* yağ bezlerinde) (sosyete uyuzu). Hayvanlarda gözlenen *Demodex* türleri insanlara bulaşmaz.

# Prostigmata Demodex (Folikül Akarı)

*Demodex canis* **Büyükük:** 0.1-0.4 mm uzunlukta

**Vücutun şekli:** uzun kurtçuk biçiminde, arkaya doğru daralır ve üzeri çizgilidir.

**Bacakların şekli:** vücudun ön yarısında yerleşmişlerdir, çok kısa, larvalarda 3, nimf ve erişkinlerde 4 çift

**Yerleştiği dokular:** tüm biyolojisi kıl folikülleri ve yağ bezlerinde geçer.

**Bulaşma şekli:** bulaşıcı değil, doğumdan sonraki 2-3 gün içinde yavrular süt emme sırasında temas yolu ile anneden alırlar.

**Konak:** türe özgüdür. Köpek, kedi, keçi, sığır, insanları enfeste eden ayrı türler vardır.

**Tanı:** Klinik görünüm + Deri kazıntısının KOH ile ezilip mikroskop altında incelenmesi ve akarların görülmesi ile konur.

# Prostigmata : Cheyletiella

- Konak özellikleri
  - *Cheyletiella yasguri* - köpek
  - *Cheyletiella blakei* - kedi
  - *Cheyletiella parasitivorax* - tavşan
- Yaşam döngüsü (evreleri)
  - Bütün yaşamları konak üzerinde geçmekte, ancak konak dışında da uzun süre canlı kalabilmektedir.
- Enfestasyon bölgeleri
  - Ev sahiplerinin kürk ve derisi üzerinde yaşarlar (tüyler, dermisin keratin tabakası).
  - Epidermisi stilet benzeri chelicera ile delip lenf ve diğer doku sıvılarıyla beslenen, kabuksuz akarlardır.

# Prostigmata : Cheyletiella

- Patogenez ve klinik belirtiler
  - Kuru, kepekli dermatitis (walking dandruff=yürüyen kepek)
  - Özellikle sacro-lumbal bölgede palpe edilebilir papüller ve alopesi, bazen deri kalınlaşması ve duyarlı bireylerde kaşıntı (pire allerjisini anımsatır).
- Tanı
  - Akarların deri üzerindeki kepekli bölgelerde, kıl diplerinde veya deri kazıntılarında görülmesi (Selofan bant uygulaması). Kedilerin yalanma hareketlerinden dolayı dışkıda da bazen akarlara rastlanabilir.
  - Genellikle kedi sahiplerinde de karın bölgesi ve kollarda kaşıntılı papüller vardır.
- Halk sağlığı
  - Kedilerle yakın teması olan insanlarda da enfestasyona neden olurlar. Özellikle kollarda ve karın bölgesinde hafif dermatitis ile şiddetli papüller erozyona kadar bir çok semptoma neden olur.

# Prostigmata : Cheyletiella

*Cheyletiella sp.*

**Büyükük:** 300-400  $\mu$

**Palplerin şekli:** palplerin ucunda içe dönük çok büyük yapıda bir tırnak vardır (manda boynuzu görünümü).

✓ tarsuslarda tarak benzeri yapılar var.

**Yerleştiği dokular:** hayvanların sırtında deri yüzeyinde

**Biyolojisi:** lenf sızıntısı ve epitel döküntüleri ile beslenir.

Gelişiminde yumurta (kıllara tutturulur), larva, nimf (2) ve erişkin aşamaları var.

**Bulaşma şekli:** temas ile bulaşır, taşıyıcı yaşlılar gençler için bulaşma kaynağıdır

**Konak:** Tavşan, kedi, köpek, rastlantsal olarak insan

**Tanı:** klinik görünüm + Selofan bant yöntemi (bant derideki kuşkulu yerlere yapıştırılıp çekilir, daha sonra lam üzerine yapıştırılıp mikroskopta incelenir.

# Prostigmata



Cheyletiella



Demodex