



## Köpeklerde Atopik Dermatit, Leishmaniazis ve Demodikoziste Klinik Skorlamaların Araştırılması

 Selahattin KARAOĞLU<sup>1</sup>  Kerem URAL<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Aydın/Türkiye

◆ **Geliş Tarihi/Received:** 02.09.2024

◆ **Kabul Tarihi/Accepted:** 30.09.2024

◆ **Yayın Tarihi/Published:** 31.12.2024

**Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:**

Karaoğlu S, Ural K. Köpeklerde Atopik Dermatit, Leishmaniazis ve Demodikoziste Klinik Skorlamaların Araştırılması. Bozok Vet Sci (2024) 5, (2):62-68.

**Özet:** Bu çalışmada, klinik demodikozis, kanin viseral leishmaniazis (KVL) ve atopik dermatitli (Ad) köpeklerde her bir hastalığa özgü olarak demodikozis klinik skorlaması, canine leishmaniazis klinik skor ve CADESI-04 klinik skorlamaları değerlendirildi. Farklı ırk, yaş ve cinsiyetteki 26 köpek (5 demodikozis, 12 CVL, 9 Ad) değerlendirildi. Her hastalık grubunda kabul görmüş klinik skorlamalar kullanılarak, rutin değerlendirmeler kapsamında hematolojik ve biyokimyasal analizler, deri kazıntısı, hızlı testler ve sitolojik incelemeler yapıldı. Ad' li köpeklerde en yoğun lezyonlar aksilla ve abdominal bölgede, KVL'li köpeklerde ise en sık lenfadenomegali ve onikogriphosis gözlemlendi. Demodikozisli köpeklerde ise en şiddetli lezyonlar arka bacaklar ve boyun bölgesinde tespit edildi. Çalışmada, veteriner hekimlerin dermatolojik klinik skorlamalar ile hastalığın seyrinin objektif olarak değerlendirilebileceği ve bu sayede etkili tedavi stratejileri geliştirebileceği sonucuna ulaşıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Dermatoloji, Köpek, Klinik skorlama

## Investigation of Clinical Scoring in Dogs with Atopic Dermatitis, Leishmaniasis, and Demodicosis

**Abstract:** This study evaluated the clinical scoring systems specific to each disease in dogs with clinical demodicosis, canine visceral leishmaniasis (CVL), and atopic dermatitis (Ad), including the demodicosis clinical scoring, canine leishmaniasis clinical score, and CADESI-04. Twenty-six dogs of different breeds, ages, and genders (5 with demodicosis, 12 with CVL, and 9 with Ad) were evaluated. Accepted clinical scoring systems were used in each group, and routine evaluations included hematological and biochemical analyses, microscopic examination of skin scrapings, rapid tests, and cytological examinations. In dogs with Ad, the most intense lesions were observed in the axillary and abdominal regions, while lymphadenopathy and onychogryphosis were the most common findings in dogs with CVL. In dogs with demodicosis, the most severe lesions were found on the hind limbs and neck. This study concludes that veterinarians can use dermatological clinical scoring to objectively assess disease progression, thereby developing more effective treatment strategies.

**Keywords:** Dermatology, Dogs, Clinical scoring

### 1. Giriş

Veteriner hekimler, teşhis ve sağaltımda dermatolojik klinik skorlamaları kullanarak yapılan veya yapılacak olan sağaltımın ve prognozun dereceli göstergesini elde edebilmektedir. Bu skorlamalar, dermatolojik durumları objektif bir şekilde değerlendirmek ve sağaltıma verilen yanıtı izlemek için kullanılmaktadır. Bu sayede, veteriner hekimler hastalarının deri sağlığıyla ilgili detaylı bilgiler elde edebilmekte ve etkili tedavi stratejileri geliştirebilmektedir. Dermatolojik klinik skorlamaların kullanımı, hastalar arasında karşılaştırmalar yapmayı ve sağaltım süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetmeyi sağlayabilmektedir (1-4).

Leishmaniosis, *Leishmania* (Kinetoplasta, Trypanosomatidae) cinsine ait protozoonlar tarafından şekillenen vektör kaynaklı hastalıktır (5). *L. infantum*, dünya genelinde hem veteriner hem de insan sağlığı açısından büyük

önem taşıyan hastalığın ana etkenidir ve köpekler hastalık için ana rezervuar konakçı olarak hastalık döngüsünde önemli yer tutmaktadır (5,6). Köpeklerde visceral leishmaniazis (CVL) birkaç ay ile birkaç yıl arasında değişen bir süre boyunca gelişebilmekte ve bu durum çeşitli klinik bulgular ile sonuçlanabilmektedir (6). Hastalığın klinik bulguları da subklinik veya asemptomatik enfeksiyondan tam anlamıyla belirgin hastalığa kadar değişen ve konakçının bağışıklık yanıtına bağlı olarak farklı semptomlar ile kendini gösterebilmektedir (7). Uygun klinik sınıflandırma sistemlerinin, CVL'li köpeklerde prognoz, tedavi ve uygun yönetimin sağlanması ve epidemiyolojik ve klinik çalışmaların karşılaştırılmasını kolaylaştırmak için gerekli olduğu bildirilmiştir (8). Bunlar arasında klinik 26 farklı klinik semptomun 0-3 arasında puanlanarak değerlendirildiği araştırmadan (9), genel durum, kutanöz, viseral, oral, kas-iskelet sistemi ve diğer bulgular kapsamında lezyonların

şiddetine göre skorlamaların ele alındığı klinik skorlama sistemleri ele alınmıştır (10).

Köpeklerde atopik dermatit (Ad), genetik olarak yatkınlık gösteren, yangı ve kaşıntı ile karakterize alerjik deri hastalığıdır. Çevresel alerjenlere karşı IgE antikorlarının üretimi ile sıklıkla ilişkilidir (11). Bu sebeple Ad ile gıda alerjik reaksiyonlar arasında yakın bir ilişki bildirilmektedir (12). Ad' nin en yaygın ve klinik olarak önemli özelliği, genellikle eritem, eritematöz makül ve/veya papül, alopesi, ekzkrasyon, hiperpigmentasyon ve likenifikasyon ile görülen ve tipik olarak öncesinde yer alan orta ila şiddetli kaşıntıdır (13,14). Beraberinde sekonder deri enfeksiyonları da gelişebilmektedir. Derideki lezyonların dağılımı ırklara göre değişiklik gösterebilse de, genellikle yüz, kulak kepçeleri, kulak kanalları, patiler, koltuk altları, karın bölgesi ve kasık bölgelerini içerir (13,15). Ad'nin klinik belirtileri genellikle 3 yaşından önce ortaya çıkmakta, yıl boyunca devam edebilmekte veya mevsimsel etkilenebilmektedir. Ayrıca birçok diğer kaşıntılı ve yangısal deri hastalığı ile örtüşebilmektedir (13). Ne yazık ki, Ad teşhisi koymak için kullanılacak kesin bir tanı testi veya patognomik bir klinik bulgu bulunmamaktadır (14). Bu sebeple Ad' li köpeklerde sağaltım etkinliğinin klinik değerlendirilmesinde deri lezyonlarının aşamalarına göre şiddet ölçeklendirmelerinden CADESI-04 kullanımı uygun, basit ve kolay puanlama sistemi olarak kabul edilmektedir (16).

Köpeklerde demodikozis, *Demodex canis* akarlarının neden olduğu infeksiyöz bir deri hastalığıdır (17). Hastalık genellikle genç köpeklerde, özellikle kısa tüylü ırklarda yaygın görülmektedir (18). Köpeklerde demodikozis, genel ve lokalize olmak üzere iki formda ortaya çıkmaktadır (19). Lokalize form, genellikle tüysüz bölgelerde, özellikle burun, yüz, bacaklar ve göz çevresinde başlayan lezyonlarla karakterizedir ve tedavi gerektirmeyebilir. Genel formda ise en yaygın belirtiler eritem, alopesi, hiperkeratoz, püstüller, kabuklanma ve sekonder enfeksiyonlar gibi komplikasyonlar görülebilir (20). İlişkili lezyonların değerlendirmesinde son yıllara kadar geçerlilik kazanmamış sistemlerden olan ve lezyon karakteri ve şiddetine dayanan köpeklerde demodikozisteki klinik skorlama sistemi, 2021 yılında geçerlilik kazanmıştır (2).

Bu araştırmanın amacı klinik demodikozisli, CVL' li ve Ad' li köpeklerde dermatolojik klinik skorlamaların uygulanması ve hastalık profilinin araştırılmasıyla primer ve sekonder deri lezyonlarının klinik skorlamalarının hastalığın şiddeti ve takibi hakkında bize nasıl yol gösterdiğinin ortaya konulmasıdır.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun (HADYEK) 64583101/134 onay numarası ile gerçekleştirilmiştir.

## 2.1. Hayvan Materyali

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniğine Ekim 2022-Mayıs 2024 tarihleri arasında getirilen farklı ırk, yaş ve cinsiyetten, dermatolojik problemler (kaşıntı, eritem, alopesi, komedon, papül, püstül, kabuklanma v.b.) kapsamında incelemeye alınan köpeklerden, 9 adet Ad, 12 adet CVL ve 5 adet demodikozis teşhisi koyulan hastalar çalışmaya alınmıştır. Çalışma kapsamına dahil edilen köpekler her iki cinsiyetten (n=14 dişi, n=12 erkek), farklı yaş gruplarından ve ırklardan [1.5-9 yaş; Ad grubunda 2-7 yaş; n=5 melez, n=2'şer Golden Retriever ve Alman Çoban, demodikozis grubunda 1.5-8 yaş, n=2 melez, n=1'er French Bulldog, Kangal, Miniature Schnauzer, CVL grubunda ise 3-9 yaş, n=2 melez, n=3 Airdale Terrier, n=4 Labrador Retriever, n=1'er Cane Corso, Doberman, Av Köpeği] teşekkül edildi.

## 2.2. Rutin Klinik Değerlendirmede Tanı

Dermatolojik lezyonlara sahip köpeklerde demodikozis, KVL ve Ad tanısının konulabilmesi ve ayırıcı tanı kapsamında hematolojik ve biyokimyasal analizler, derinin fiziksel makroskobik muayenesi, deri kazıntısının mikroskobik muayenesi, serum hızlı test analizi (Snap leishmania®, Idexx, USA), lenf yumrusu aspiratı örneklerinin incelenmesi ele alındı. Bu değerlendirmeler kapsamında hastalar aşağıda belirtilen tanı kriterlerine tabii tutuldu.

Köpeklerde Viscreal Leishmaniazis: Pozitif hızlı test kitleri veya lenf yumrusu aspiratında amastigot varlığı,

Demodikozis: Nivea burun bandı ile alınan örneklerde mikroskobik incelemede Demodeks etkenlerinin görülmesi,

Atopik Dermatit: Favrot (14) kriterlerinden en az 5'inin sağlanması (yaş <3, evde yaşama, glikokortikoid yanıtı, kronik mantar enfeksiyonu, ön bacaklarda lezyon, kulak marjiniinde lezyon olmama, iç kulakta lezyon, dorso-lumbar bölgede lezyon olmama).

## 2.3. Klinik Skorlamalar

### 2.3.1. Atopik Dermatit Skoruması

Kliniğe dermatolojik şikâyet ile getirilen köpeklerden Ad belirlenen 9 köpek CADESI-04 skorlamasına tabii tutuldu (16).

### 2.3.2. Demodikozis Skoruması

Dermatolojik şikâyet ile getirilen köpeklerden demodikozis teşhisi konulan 5 köpeğin dermatolojik skorlaması Dengler ve diğerleri (2)' nin hazırladığı klinik skorlama tablosuna göre skorlandı. Bu skorlamada 36 farklı vücut bölgesinde eritem, komedon-papül-püstül, foliküler kast-çizik-kabuklanma, alopesiyi içeren lezyon karakterine göre yok (0),

hafif (1–2), orta (3–4) ve şiddetli (5–6) olarak 0-6 arasında puanlanma yapıldı.

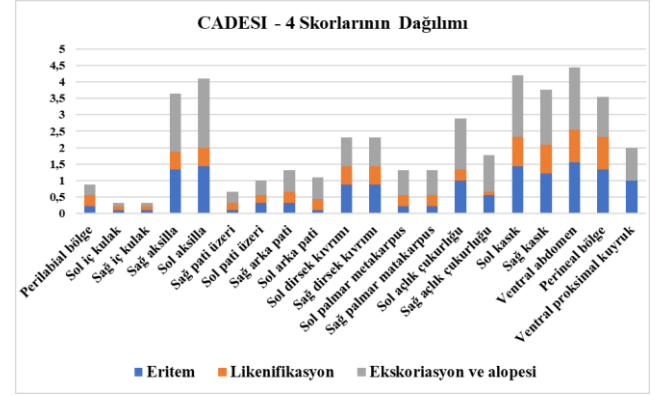
### 2.3.3. Köpek Visceral Leishmaniaziste Skorlama

Burun bölgesi hiperkeratozu, ornikogrifozis, ülser, nodül, depigmentasyon, hiperpigmentasyon, ayaklarda hiperkeratoz v.b. şikâyet ile getirilen köpeklerden CVL teşhisi konulan 12 adet köpek, dos Santos Nogueira ve diğerleri (1) tarafından hazırlanan klinik skorlama tablosuna göre skorlandı. Bu skorlamada CVL' li köpeklerde yaygın görülen 21 farklı semptomdan iştahsızlık, poliüri-polidipsi, epistaksis, splenomegali, kusma, sindirim problemleri, üveitis, keratitis, artrit/topallık semptomları varlığı (1) veya yokluğuna (0); diğer semptomlardan ornikogrifozis, kilo kaybı, konjunktivitis, blefaritis, lenfadenopati, ülser, nodül, depigmentasyon, hiperpigmentasyon, ayaklarda hiperkeratoz, nazal hiperkeratoz-ülserasyon ise yokluk (0), hafif (1), yoğun (2), şiddetli (3) durumuna göre puanlandı.

## 3. Bulgular

### 3.1. Atopik Dermatitiz Skorlama

Çalışma kapsamında değerlendirilen ve Ad tanısı konulan 9 köpekte CADESI-04' e göre lezyonların bölgesel dağılımı Şekil 1' de gösterildi. Benzer şekilde olguların lezyonlara göre bölgesel skorlamalarına ait ortalamalar da Tablo 1' de sunuldu.



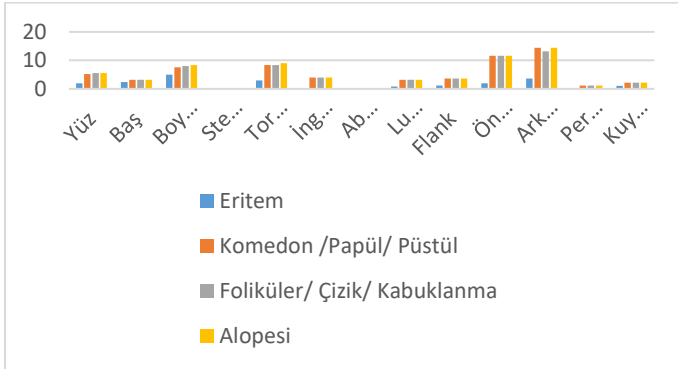
Şekil 1. CADESI-04 lezyon skorlarının bölgesel dağılımı.

Tablo 1. Ad tanısı konulan 9 köpeğe ait CADESI-04' e göre ortalama klinik skorlama.

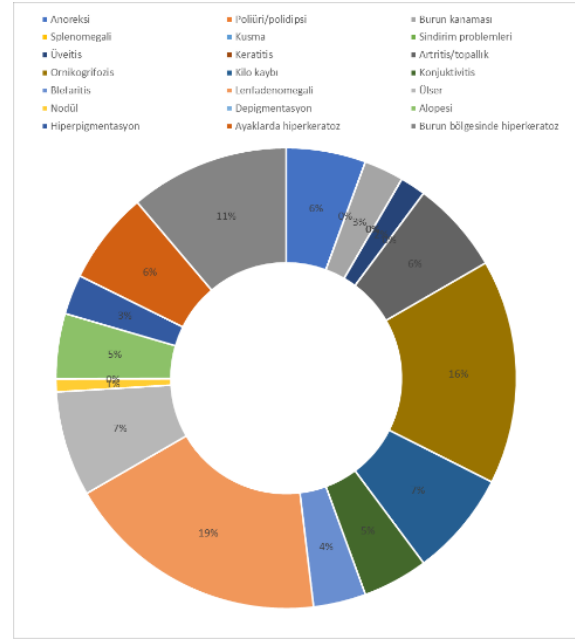
Bölge	Ortalama Toplam Klinik Skor		
	Eritem	Likenifikasyon	Ekskoriasyon ve alopesi
Perilabial bölge	0.22	0.33	0.33
Sol iç kulak	0.11	0.11	0.11
Sağ iç kulak	0.11	0.11	0.11
Sağ aksilla	1.33	0.55	1.77
Sol aksilla	1.44	0.55	2.11
Sağ pati üzeri	0.11	0.22	0.33
Sol pati üzeri	0.33	0.22	0.44
Sağ arka pati	0.33	0.33	0.66
Sol arka pati	0.11	0.33	0.66
Sol dirsek kıvrımı	0.88	0.55	0.88
Sağ dirsek kıvrımı	0.88	0.55	0.88
Sol palmar metakarpus	0.22	0.33	0.77
Sağ palmar metakarpus	0.22	0.33	0.77
Sol aklık çukurluğu	1	0.33	1.55
Sağ aklık çukurluğu	0.55	0.11	1.11
Sol kasık	1.44	0.88	1.88
Sağ kasık	1.22	0.88	1.66
Ventral abdomen	1.55	1	1.88
Perineal bölge	1.33	1	1.22
Ventral proksimal kuyruk	1	0	1

### 3.2. Demodikozis Skorumlama

Demodikozisli 5 olguda yapılan klinik skorlamalarda alopesi, papül püstül ve kabuklanmanın en şiddetli olarak başta arka bacaklar sonra ön bacaklar ve daha sonraki sırada boyun ve thoraks bölgesinde olduğu tespit edildi. Eritem ise en şiddetli arka bacaklar ve boyun daha sonra toraks bölgesinde tespit edildi (Tablo 2, Şekil 2).



Şekil 2. Demodikozisli 5 olgunun bölgesel lezyonel dağılımı.



Şekil 3. KVL klinik skorlarının dağılımı.

Tablo 2. Demodikozisli 5 olgunun bölgesel ve lezyonel ortalaması.

Bölge	Eritem	Komedon /Papül/ Püstül	Foliküler/ Çizik/ Kabuklanma	Alopesi
Yüz	2	5.2	5.6	5.6
Baş	2.4	3.2	3.2	3.2
Boyun	5	7.6	8	8.4
Sternum	0	0	0	0
Toraks	3	8.4	8.4	9
İnguinal	0	4	4	4
Abdomen	0	0	0	0
Lumbo dorsal	0.8	3.2	3.2	3.2
Flank	1.2	3.6	3.6	3.6
Ön bacaklar	2	11.6	11.6	11.6
Arka bacaklar	3.6	14.4	13.2	14.4
Perianal/ genital	0	1.2	1.2	1.2
Kuyruk	1	2.2	2.2	2.2

### 3.3. Köpek Visceral Leishmaniaziste Skorumlama

Kliniğe getirilen 12 adet KVL'li köpeğin klinik skorlamaları yapıldıktan sonra olgularda lenfadenomegali ve ornikogrifozis en yoğun klinik skor olarak, nodül ve üveitis

en düşük yoğunluktaki skor olarak tespit edildi. Poliüri/polidipsi, splenomegali, kusma ve depigmentasyon klinik skorlamada tespit edilmedi. KVL'li olguların klinik skorlarının yüzdesel oran grafiği Şekil 3'de, ortalama klinik skor dağılımları da Tablo 3' de verildi.

**Tablo 3.** KVL ile enfekte köpeklerin ortalama klinik skorları

Klinik Bulgular	TOPLAM	ORTALAMA
Anoreksi	6	0.5
Poliüri/polidipsi	0	0
Burun kanaması	3	0.25
Splenomegali	0	0
Kusma	0	0
Sindirim problemleri	0	0
Üveitis	2	0.16
Keratit	0	0
Artrit/topallık	7	0.58
Ornikogrifozis	17	1.41
Kilo kaybı	8	0.66
Konjunktivitis	5	0.41
Blefaritis	4	0.33
Lenfadenomegali	20	1.66
Ülser	8	0.66
Nodül	1	0.08
Depigmentasyon	0	0
Alopesi	5	0.41
Hiperpigmentasyon	3	0.25
Ayaklarda hiperkeratoz	7	0.58
Burun bölgesinde hiperkeratoz/ ülserasyon	12	1

### 3. Tartışma

Bu çalışma, veteriner dermatoloji alanında farklı hastalıklara sahip köpeklerde klinik skorlamaların uygulanabilirliğini ve klinik takipteki etkinliklerinin ortaya koymayı amaçlamaktadır. Genel olarak klinik skorlamalar, deri lezyonlarının şiddeti ve bölgesel dağılımına dayanan bir sistematik değerlendirme ile yapılmaktadır. Lezyonların bölgesel dağılımı ve şiddetine göre sayısal ölçütler kullanılarak, hastalığın ciddiyeti belirlenmektedir (21-24). Veteriner dermatolojide farklı hastalıklar için çok sayıda klinik ölçüt ele alınmaktadır (2,21). Çalışmamızda, demodikozis, CVL ve Ad tanısı konmuş köpeklerde, primer ve sekonder deri lezyonlarına yönelik klinik skorlamaların, hastalıkların seyrine dair değerli bilgiler sunduğunu belirledik.

Demodikozisli olgularda yaptığımız klinik skorlamalarda, alopesi, papül, püstül ve kabuklanmanın en şiddetli olarak

arka bacaklarda, ardından ön bacaklar, boyun ve thoraks bölgelerinde ortaya çıktığını tespit ettik. Eritem ise arka bacaklar ve boyun bölgelerinde en yoğun olarak görüldü. Bu bulgular, demodikozisin deri lezyonlarının bölgesel dağılımına göre şiddetinin değerlendirilebileceğine olanak sağlamıştır.

KVL'nin serolojik ve moleküler tanı yöntemleri, sınırlı kaynaklara sahip endemik bölgelerde bulunmayabilir ve teşhis sadece klinik belirtilere dayanabilir. Bu tür bölgelerde klinik skorlamalar, özellikle KVL pozitif köpeklerde, teşhis sürecinde önemli bir yer tutmaktadır (1,24). Çalışmamızda, KVL pozitif köpeklerde en yaygın klinik bulgular olarak lenfadenomegali ve ornikogrifozis saptanmıştır. Buna karşılık, nodül ve üveitis gibi bulgular daha düşük yoğunlukta görülmüştür. Bu sonuçlar, KVL'nin klinik skorlamalarının, sınırlı tanı imkanlarına sahip bölgelerde, özellikle lenfadenomegali ve ornikogrifozis gibi bulgulara dayalı tanıda veteriner hekimler için önemli bir rehber olabileceğini

göstermektedir. Ancak, tanı testleri bu klinik skorlamaları tamamlayıcı nitelikte olmalı ve kesin tanı için mutlaka laboratuvar doğrulaması yapılmalıdır.

Atopik dermatit olgularında, Favrot (14) kriterleri temel alınarak yapılan klinik skorlamalarında CADESI-04 skorlama sistemi kullanıldı (16). Ad'li köpeklerde, en yaygın lezyonlar eritem olup, özellikle aksiller, kasık ve abdominal bölgelerde yoğunlaştığı tespit edildi. Likenifikasyon ise perineal, abdominal ve kasık bölgelerinde yoğun şekilde görülürken, ekzorsiyon ve alopesi de belirgin olarak sağ sol aksillar ve kasık bölgelerinde bulundu. Bu bulgular, Ad'ın klinik skorlamalarıyla hastalığın seyri ve tedaviye yanıtın etkin bir şekilde izlenebileceğini ortaya koymaktadır.

Demodikozisli köpeklerde lezyonları değerlendirmek için farklı klinik skorlama sistemleri kullanılmıştır (25). Skorlama sistemleri genellikle alopesi, eritem, püstüller, papüller ve pullanmaların şiddetine göre yapılmaktadır (26). Dengler ve diğerleri (2), doğrulanmış bir klinik skorlama sistemi geliştirmişlerdir; ancak bu sistemin derin piyoderma gibi parametreleri içermemesi, demodikozisin tüm yönlerini kapsamadığını göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan klinik skorlama sistemi, demodikozisin lezyonlarının yaygınlığını ve şiddetini güvenilir bir şekilde değerlendirebilmiştir. Dengler ve diğerleri (2), akar sayısının tedavi başarısını izlemek için iyi bir gösterge olduğunu ve klinik skorlama ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

## 5. Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışmada köpek demodikozisi için kullanılan klinik skorlama sistemi, sahada çalışan veteriner hekimler için pratik bir araç olabilir. Bu sistem, metodolojik tutarlılığı sağlayarak daha büyük ölçekli çalışmalar arasında sonuçların karşılaştırılmasına ve meta-analiz yapılmasına olanak tanıyabilir. Ayrıca, klinik skorlamalar, hastalığın ilerleyişini nesnel bir şekilde izlemek ve tedavi etkinliğini değerlendirmek için önemli bir yol sunmaktadır (1,20).

Klinik skorlama sistemlerinin doğruluğu ve güvenilirliği, özellikle sınırlı kaynaklara sahip bölgelerde, doğru tanı ve tedavi stratejilerinin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. KVL'nin serolojik ve moleküler tanı yöntemleri her zaman erişilebilir olmayabilir, bu nedenle klinik skorlamalar, tanıyı destekleyici önemli bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (23).

## Teşekkür

Bu çalışma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veterinerlik İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda yürütülen "Köpeklerde Atopik Dermatitis, Leishmaniazis ve Demodikoziste Klinik Skorlamaların Araştırılması" başlıklı yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

## Destek:

Bu çalışma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından VTF - 23021 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

## Kaynaklar

- dos Santos Nogueira F, Avino VC, Galvis-Ovallos F, Pereira-Chioccola VL, Moreira MAB, et al. Use of miltefosine to treat canine visceral leishmaniasis caused by *Leishmania infantum* in Brazil. *Parasites & Vectors*, 2015, 12, 1-11.
- Dengler B, Mendoza-Kuznetsova E, Nikolaeva L, Rieger A, Mueller RS. Evaluation Of A Clinical Scoring System For Canine Demodicosis. *Veterinary Dermatology*, 2021, 32(4), 311-E84.
- Cugmas B, Olivry T. Evaluation of skin erythema severity by dermatoscopy in dogs with atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2021, 32(2), 183-e46.
- Szczepanik M, Wilkołek P, Gołyński M, Sitkowski W, Taszkun I, Toczek W. The influence of treatment with lokivetmab on transepidermal water loss (TEWL) in dogs with spontaneously occurring atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2019, 30(4), 330-e93.
- Baneth G, Nachum-Biala Y, Shabat Simon M, Brenner O, Gaier S, et al. *Leishmania major* infection in a dog with cutaneous manifestations. *Parasites & Vectors*, 2016, 9, 1-5.
- Solano-Gallego L, Koutinas A, Miró G, Cardoso L, Pennisi MG, et al. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniasis. *Veterinary Parasitology*, 2009, 165(1-2), 1-18.
- Reis AB, Martins-Filho OA, Teixeira-Carvalho A, Giunchetti RC, Carneiro CM, et al. Systemic and compartmentalized immune response in canine visceral leishmaniasis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 2009, 128(1-3), 87-95.
- Meléndez-Lazo A, Ordeix L, Planellas M, Pastor J, Solano-Gallego L. Clinicopathological findings in sick dogs naturally infected with *Leishmania infantum*: Comparison of five different clinical classification systems. *Research in Veterinary Science*, 2018, 117, 18-27.
- Miro G, Cardoso L, Pennisi MG, Oliva G, Baneth G. Canine leishmaniasis—new concepts and insights on an expanding zoonosis: part two. *Trends in Parasitology*, 2008, 24(8), 371-377.
- Medkour H, Laidoudi Y, Lafri I, Davoust B, Mekroud A, et al. Canine vector-borne protozoa: Molecular and serological investigation for *Leishmania* spp., *Trypanosoma* spp., *Babesia* spp., and *Hepatozoon* spp. in dogs from Northern Algeria. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 2020, 19, 100353.
- Halliwell R. Revised nomenclature for veterinary allergy. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 2006, 114(3-4), 207-208.
- Pucheu-Haston CM, Bizikova P, Eisenschenk MN, Santoro D, Nuttall T, Marsella R. The role of antibodies, autoantigens and food allergens in canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2015, 26(2), 115-e30.
- Bizikova P, Santoro D, Marsella R, Nuttall T, Eisenschenk MN, Pucheu-Haston CM. Clinical and histological manifestations of canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2015, 26(2), 79-e24.
- Favrot C, Steffan J, Seewald W, Picco F. A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis. *Veterinary Dermatology*, 2010, 21, 23-31.
- Wilhem S, Kovalik M, Favrot C. Breed-associated phenotypes in canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2011, 22, 143-9.
- Olivry T, Saridomichelakis M, Nuttall T, Bensignor E, Griffin CE, Hill PB. International Committee on Allergic Diseases of Animals (ICADA). Validation of the Canine Atopic Dermatitis Extent and Severity Index (CADESI)-4, a simplified severity scale for assessing skin lesions of atopic dermatitis in dogs. *Veterinary Dermatology*, 2014, 25(2), 77-85.
- Mueller RS, Rosenkrantz W, Bensignor E, Karaş-Tęcza J, Paterson T, Shipstone MA. WAVD Clinical consensus guidelines for demodicosis. 2018.
- Rahman M, Bostami MB, Datta A, Sabuj AAM, Rana EA, et al. Estimation of the prevalence and determination of risk factors associated with demodicosis in dogs. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 2021, 8(1), 116.
- Gartner A, Dărăbuş G, Badea C, Hora F, Tilibasa E, Mederle N. Clinical diagnosis in canine demodicosis. A new approach. *Scientific Works. Series C. Veterinary Medicine*, 2015, LXI (2), 76-80.
- Gortel K. Update on canine demodicosis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 2006, 36(1), 229-241.
- Plant JD, Gortel K, Kovalik M, Polissar NL, Neradilek MB. Development and validation of the Canine Atopic Dermatitis Lesion Index, a scale for the rapid scoring of lesion severity in canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 2012, 23, 515-e103.
- Manna L, Reale S, Vitale F, Gravino AE. Evidence for a relationship between *Leishmania* load and clinical manifestations. *Research in Veterinary Science*, 2009, 87(1), 76-78.
- Silva KRD, Mendonça VRRD, Silva KM, Nascimento LFMD, Mendes-Sousa AF, et al. Scoring clinical signs can help diagnose canine visceral leishmaniasis in a highly endemic area in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 2017, 112(1), 53-63.
- Beugnet F, Halos L, Larsen D. Efficacy of oral afoxolaner for the treatment of canine generalised demodicosis. *Parasite*, 2016, 23(14), 1-8.
- Lebon W, Beccati M, Bourdeau P, Brement T, Bruet V, et al. Efficacy of two formulations of afoxolaner (NexGard® and NexGard Spectra®) for the treatment of generalised demodicosis in dogs, in veterinary dermatology referral centers in Europe. *Parasites & Vectors*, 2018, 11, 1-10.
- Zanette MF, Lima VF, Laurenti MD, Rossi CN, Vides JP, Vieira RFC. Serological cross-reactivity of *Trypanosoma cruzi*, *Ehrlichia canis*, *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Babesia canis* to *Leishmania infantum* chagasi tests in dogs. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2014, 47, 105-107