



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**DİYARBAKIR BÖLGESİNDE DİYARELİ KEDİLERDE
TRITRICHOMONAS FOETUS'UN İNSİDANSININ
ARAŞTIRILMASI**

Ömer Faruk KATANALP
YÜKSEK LİSANS TEZİ

VETERİNER İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Akın KOÇHAN

DİYARBAKIR-2019



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



ONAY

Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi, Ömer Faruk KATANALP 'nın hazırladığı "Diyarbakır Bölgesinde Diyareli Kedilerde *Trichostrongylus Axei*'nin İnsidansının Araştırılması" başlıklı tez Dicle Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca kapsam ve bilimsel kalite yönünden değerlendirilerek Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih: 04/02/2019

Danışman Dr.Öğr.Üyesi Akın KOÇHAN

Jüri Üyeleri

Jüri Başkanı Doç. Dr. Hasan İÇEN

İmza

Üye Dr.Öğr.Üyesi Akın KOÇHAN

Üye Dr.Öğr.Üyesi Özgür Yaşar ÇELİK

Bu tez Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 07.02.2019 tarih ve 4/2. sayılı kararıyla onaylanmıştır.

07.02.2019

Prof. Dr. Hakkı Murat BİLGİN

Dicle Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü





TÜRKİYE CUMHURİYETİ
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve tezimi Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu standartlarına uygun bir şekilde hazırladığımı beyan ederim.

04/02/2019

Ömer Faruk KATANALP

İmza

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın bütün aşamalarında destek ve yardımlarını gördüğüm, değerli bilgi ve zamanlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Akın KOÇHAN'a çalışma süresince destek ve yardımlarını gördüğüm hocalarım Sayın Doç. Dr. Hasan İÇEN ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aynur ŞİMŞEK'e, doktora öğrencisi Veteriner Hekim Ayşe EKİNCİ'ye, yüksek lisans öğrencisi Veteriner Hekim Nazan BAKSİ'ye, değerli zamanlarını ayırarak Parazitolojik analizleri yapan Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Sayın Doç. Dr. Duygu Neval SAYIN İPEK'e ve bu çalışmaya maddi destek sağlayan Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	ii
İÇİNDEKİLER	iv
KISALTMALAR VE SİMGELER	vii
RESİMLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	x
1. ÖZET	1
1.1. TÜRKÇE ÖZET	1
1.2. İNGİLİZCE ÖZET	3
2. GİRİŞ ve AMAÇ	5
3. GENEL BİLGİLER	6
3.1. Diyarenin Tanımı	6
3.2. Diyarenin Etiyolojisi	6
3.2.1. Gıdasal Diyareler	6
3.2.2. Viral Diyareler	7
3.2.3. Bakteriyal Diyareler	7
3.2.4. Paraziter Diyareler	8
3.3. Diyarenin Patogenezi	8
3.4. Diyarenin Klinik Bulguları	10
3.5. Diyarenin Laboratuvar Bulguları	10
3.6. Diyarenin Tedavisi	11
3.7. Diyarede Koruma	12

3.8. Tritrichomonas Foetus	12
3.8.1. Etiyoloji ve Epidemiyoloji	12
3.8.2. Klinik Bulguları	14
3.8.3. Laboratuvar Bulguları	15
3.8.4. Tanı	16
3.8.5. Ayırıcı Tanı	16
3.8.6. Tedavi	17
3.8.7. Koruma	17
4. GEREÇ ve YÖNTEM	18
4.1. Gereç	18
4.1.1. Hayvan Materyali	18
4.1.2. Kullanılan cihazlar	18
4.2. Yöntem	19
4.2.1. Klinik Muayene	19
4.2.2. Örneklerin Alınması	19
4.2.2.1. Kan Örneklerinin Alınması	19
4.2.2.2. Dışkı Örneklerinin Alınması	19
4.2.3. Laboratuvar Analizleri	20
4.2.3.1. Kan Analizleri	20
4.2.3.2. Parazitolojik Analizler	20
4.2.3.2.1. Kültür Analizi	20
4.2.3.2.2. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR)	21
4.2.4. İstatistiksel Analizler	24
5. BULGULAR	25

5.1. Klinik Muayene Bulguları	25
5.2 Hematolojik Bulgular	29
5.3. Serum Biyokimya Bulguları	30
5.4. Parazitolojik Analiz Bulguları	31
5.4.1. Kültür Testi Bulguları	31
5.4.2. PZR Bulguları	31
6. TARTIŞMA	32
7. SONUÇ	35
8. KAYNAKLAR	36
9.ÖZGEÇMİŞ	42
10.ORİJİNALLİK RAPORU	44

KISALTMALAR ve SİMGELER

µl	: Mikrolitre
AMYL	: Amilaz
Cl	: Klor
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
Eos %	: Eozinofil yüzdesi
FIP	: Feline infeksiyöz peritonitis
Gran %	: Granülosit yüzdesi
Gran	: Granülosit
H	: Hidrojen
HCO ₃	: Bikarbonat
HGB	: Hemoglobin
HTC	: Hematokrit
K	: Potasyum
Kg	: Kilogram
Lenf %	: Lenfosit yüzdesi
Lenf	: Lenfosit
Lip	: Lipaz
MCH	: Eritrositlerdeki ortalama hemoglobin
MCHC	: Birim hacim eritrositteki hemoglobin
MCV	: Ortalama eritrosit hacmi
ml	: Mililitre

mM	: Milimol
Mon %	: Monosit yüzdesi
Mon	: Monosit
MPV	: Ortalama trombosit hacmi
Na	: Sodyum
NaCl	: Sodyum Klorür
PCT	: Platokrit
PCV	: Hematokrit
PDW	: Trombosit dağılım genişliği
PLT	: Platelet
pm	: pikomol
PZR	: Polimeraz zincir reaksiyonu
RBC	: Eritrosit
RDW	: Eritrositlerin dağılım genişliği
TPP	: Total plazma protein
WBC	: Beyaz kan hücresi (lökosit)

RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa No
Resim 1. <i>Tritrichomonas Foetus</i> 'un mikroskopik görünümü	14
Resim 2. <i>Tritrichomonas Foetus</i> 'lu bir kedide diyarenin görüntüsü	16
Resim 3. Hematoloji cihazı	20
Resim 4. Biyokimya cihazı	20
Resim 5. Santrifuj cihazı	21
Resim 6. InPouch kültür torbalarının etüvde inkübasyon süreci	22
Resim 7. InPouch kültür torbalarının etüvde inkübasyon süreci	22
Resim 8. InPouch TF Feline <i>Tritrichomonas foetus</i> 'un test kültürleri	23
Resim 9. Yatay elektroforaz sistemi	24
Resim 10. PZR termal döngü cihazı	24
Resim 11. Kronik, iyileşmeyen diyare	28
Resim 12. Sulu, kötü kokulu ve tekrarlayan diyare	29
Resim 13. Anal bölgede topaklanma	3

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. <i>Tritrichomonas Foetus</i> 'lu kedilerde sıklıkla görülen klinik belirtiler	16
Tablo 2. TFR3 ve TFR3 primerleri için kullanılacak PCR programı	25
Tablo 3. TFITS-F ve TFITS-R primerleri için kullanılacak PCR programı	26
Tablo 4. Hasta ve kontrol gurubu kedilerine ait hematoloji bulgular	33
Tablo 5. Hasta ve kontrol gurubu kedilerine ait biyokimya bulgular	34

Diyarbakır Bölgesinde Diyareli Kedilerde *Tritrichomonas Foetus*'un İnsidansının Araştırılması

Öğrencinin Adı ve Soyadı: Ömer Faruk KATANALP

Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Akın KOÇHAN

Anabilim Dalı: Dicle Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Anabilim Dalı (Veteriner), Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 2019

1. ÖZET

1.1. TÜRKÇE ÖZET

Amaç: Bu çalışmada; Diyarbakır Bölgesinde kronik ve tekrarlayan diyareli kedilerde *T. foetus*'un insidansının ortaya konularak; hastalığın bölgedeki durumunun belirlenmesi, hasta kedilerin tedavilerinin yapılması ve hastalığın profilaksisine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamızda Diyarbakır bölgesinde diyareli kedilerde *Tritrichomonas foetus*'un (*T. foetus*) insidansının araştırılması amaçlanmış olup çalışmanın materyalini ise Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Prof. Dr. Servet SEKİN Polikliniği'ne getirilen ve klinik olarak tekrarlayan kronik diyare, anal bölgede ağrı, iltahaplanma ve topaklanma tespit edilen ve hibir tedavi uygulanmayan 30 kedi oluşturdu. Gelen hastaların rutin klinik muayeneleri yapıldıktan sonra kan ve dışkı numuneleri alındı. Kan numuneleri ise bekletilmeden hematolojik ve biyokimyasal analizleri yapıldı. Alınan dışkı numunelerinin tanı amacıyla Inpouch TF Feline kültürü ve PZR analizleri yapıldı.

Bulgular: Çalışmanın materyalini oluşturan kedilerde, klinik olarak tekrarlayan kronik diyare, anal bölgede ağrı, iltahaplanma ve topaklanma olduğu tespit edildi. Hematolojik olarak kontrol gurubu ile karşılaştırıldığında hastaların WBC, PDW, granülosit, lenfosit, HCT, RDW, miktarındaki artış ile PLT, MCH, PCT, eozonofil yüzde değerlerindeki düşüş istatistiksel olarak önemli bulunmadı. Biyokimyasal olarak amilaz ve lipaz değerlerine bakıldı. Serum amilaz değerindeki artış ile lipaz değerinde ise düşüş istatistiksel tespit edildi ancak kontrol gurubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli bulunmadı ($p>0.005$). Diyarbakır bölgesinde söz konusu 30 kediden alınan dışkı örnekleri Inpouch TF Feline kültür test ve polimeraz zincir reaksiyonun (PZR) yöntemleriyle incelendi ve örneklerin hiçbirinde *T. foetus* yönünden pozitiflik saptanmadı.

Sonuç: Sonuç olarak kronik ve tekrarlayan diyare olgularında *T. foetus* 'un rolünün varlığı ile ilgili bir bulgu elde edilmemiş olup daha verimli sonuç alınabilmesi için örnek sayısının artırılarak yeni çalışmaların yapılmasının faydalı olabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Sözcükler: Diyare, İnsidans, Kedi, *Tritrichomonas foetus*

An Investigation of the Incidence of Tritrichomonas Fetus in Diarrhea Cats in Diyarbakir Region

Student's Surname and name: Ömer Faruk KATANALP

Adviser of Thesis: Dr. Akın KOÇHAN

Department: Institutes of Health Sciences, Veterinary Internal Diseases, Master Thesis, Diyarbakır, 2019

1.2. İNGİLİZCE ÖZET ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to reveal the role of Tritrichomonas foetus in chronic and recurrent diarrhea of cats.

Material and Method: In our study, diarrheal cats in Diyarbakır were examined for clinical, hematological and biochemical analyzes. Inpouch TF Feline culture and PCR analyzes were performed to identify the stool samples. Blood analyzes performed hematological and biochemical analyzes without waiting.

Results: The cats had clinically recurrent chronic diarrhea, analytical pain, intolerance, and clumping. Compared to the control group hematologically, the increase in the amount of WBC, PDW, granulocyte, lymphocyte, HCT, RDW, and the decrease in PLT, MCH, PCT, eozonophil percent values were not found statistically significant.. The value of the amylase alue and the value of lipase were not statistically significant. Stool samples from 30 cats in Diyarbakır were examined by Inpouch TF Feline culture test and polymerase system reaction (PCR) methods and positivity was not determined for T. foetus.

Conclusion: As a result, there was no result of the presence of *T. foetus* in chronic and recurrent diarrhea cases. We believe that it will be beneficial to increase the number of samples and to make new studies in order to get more efficient results.

Key Words: Cats, Diarrhea, Incidence, *Tritrichomonas foetus*



2.GİRİŞ ve AMAÇ

Küçük hayvanlarda yaygın görülen bir gastrointestinal bozukluk olan diyare, bağırsaklarda peristaltik, sekresyon veya permeabilite artışı sonucu suyun emiliminin azalmasına bağlı olarak şekillenen sık sık ve sulu kıvamda defekasyon olarak tanımlanmaktadır (1-3).

Diyarenin etiolojisinde enfeksiyöz faktörler (bakteriler, virüsler ve parazitler), gıdasal ve çevresel faktörlerle ile mide tümörleri, pankreatitis ve zehirlenmeler gibi nonenfeksiyöz etkenler rol alırlar (4-7).

Diyarenin paraziter nedenlerinden biri olan *T. foetus* çeşitli konakçılarda gastrointestinal sistem veya üriner sistem gibi farklı sistemleri etkileyebilen, kedilerde ileum, sekum ve kolona yerleşerek kronik tekrarlayan diyarelere neden olan tek hücreli, flagellalı *Trichomonoides* ailesinden bir protozondur (8-26). Amerika, Almanya, İtalya, Yunanistan, İsviçre, Kore, İzlanda gibi Amerika ve Avrupa'nın birçok ülkesinde varlığı bildirilen *T. foetus*'un barınaklar ve kedi yetiştiriciliği yapan işletmeler gibi çevresel stresin yüksek olduğu ortamlardaki kediler ile immünolojik olgunluğa erişmeyen genç kedilerde yaygın görüldüğü bildirilmektedir (7-9, 12-15, 20, 22).

T. foetus hayvanlarda klinik olarak ciddi bir tabloya neden olmamasına karşın iştahsızlık, kilo kaybı, kusma ile kronik ve tekrarlayan gazlı, kötü kokulu, mukuslu, bazen kanlı bir dışkı ile karakterize diyareye neden olabilir (24-26).

Mikroskopik bakıda giardiazisle karıştırılabilen *T. foetus*'un kesin tanısı kültür ve PZR ile konulur (8-14). Tedavisinde metronidazol, ranidazol ve furazolidin kullanıldığı bildirilmektedir (8-17).

Bu çalışmada; Diyarbakır Bölgesinde kronik ve tekrarlayan diyareli kedilerde *T. foetus*'un insidasının ortaya konularak; hastalığın bölgedeki durumunun belirlenmesi, hasta kedilerin tedavilerinin yapılması ve hastalığın profilaksisine katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

3. GENEL BİLGİLER

3.1 Diyarenin Tanımı

Küçük hayvanlarda yaygın olarak görülen bir sindirim bozukluğu olan diyare, peristaltik, sekresyon veya permeabilite artışı ve su emilmesinin azalmasına bağlı olarak şekillenen sık sık ve sulu kıvamda defekasyon olarak tanımlanır (1-4). Normal bağırsak mukozasındaki tuz ve su transportundaki bozukluk sonucu veya gastrointestinal sistem organları ile pankreas ve karaciğer arasındaki su, gıdalar ve esansiyel iyonların korunmasında birbirleriyle sıkıca ilişkili sistemin herhangi bir yolla bozulması sonucu yaygın olarak diyare görülür (2,3).

3.2 Diyarenin Etiyolojisi

Kedilerde diyare başlıca enfeksiyöz (bakteriyel, viral ve paraziter) ve nonenfeksiyöz (yavruya bağlı nedenler, anneye bağlı nedenler, beslenme ve çevreye bağlı faktörler) nedenlere bağlı olarak oluşur (1-7).

3.2.1 Gıdasal Diyareler

Kötü kaliteli, bozulmuş gıdaların, gıda değeri olmayan (sindirilemeyen kemik, kıl, taş, bitki, tahta, kumaş, plastik vb.) yabancı maddelerin, kokuşmuş leşler, aşırı miktarda gıdanın, diğer hayvan dışkılarının kediler tarafından alınması veya kedi sahiplerinin türe uygun beslenme yapmamaları gıdasal diyarelerin başlıca nedenleridir (3, 27). Ayrıca diyetteki ani değişiklikleri, çiğ gıda miktarında artış, aşırı ve yetersiz pişirmeler, ortamın hijyen koşullarının kötü olması ile gıdalarda sindirilebilirliği etkileyen kimyasal ve mikrobiyolojik kontaminasyonların olması da diyareye neden olabilir (1, 3, 27).

3.2.2. Viral Diyareler

Kedilerde Feline panlökopeni, Feline enfeksiyöz peritonitis (FIP), *Kedilerin lösemi virüsü*, *parvovirus*, *rotavirus* ve *coronavirus* enfeksiyonları diyareye yol açan başlıca viral hastalıklardır. Bunun yanı sıra İmmun yetmezlik virüs enfeksiyonlarında da sekonder olarak diyare gelişir (3, 29).

Bu viral hastalıklardan Feline panlökopeni genç kedilerde çok bulaşıcı, anoreksi, kusma ve kanlı diyare ile seyreden mortalite ve morbidite oranı yüksek bir hastalıktır (3). Feline enfeksiyöz peritonitis (FIP), mutasyona uğramış *coronaviruslar* tarafından oluşturulan, immün-ilişkili, konstipasyon, kronik diyare ya da kusmaya neden olan öldürücü bir hastalıktır (28-29). *Kedilerin lösemi virüsü*, *retroviridea* ailesinden bir virüs olup kedilerde anemi, üremi, ataksi, felç, ateş, depresyon ve diyare gibi klinik belirtilerle seyreden tehlikeli bir hastalıktır (3).

3.2.3 Bakteriyal Diyareler

Escherichia coli, *salmonellosis*, *clostridium perfringens*, *campylobacter*, *yersinia*, *shigella*, *klebsiella*, *staphylacoc* ve *bacillus piliformis* kedilerde diyarelerin bakteriyel etkenleri olarak bildirilmektedir (1-3). Bu bakteriler kedilerin kalabalık beslendiği barınak ve benzeri ortamlarda, ortamda enfekte kedilerin olması durumunda sindirim ve solunum yollarıyla vücuda girerek enfeksiyon oluşturabilirler (27).

Bu etkelerden biri olan *Escherichia coli* yaygın görülmesi ve zoonoz karakterde olması nedeniyle özel önem taşımaktadırlar (27). *E.coli* memeli ve kanatlıların normal barsak florasında bulunan ve üriner sistem enfeksiyonları, enterik enfeksiyonlar, mastitis ve septisemiye sebep olabilen gram negatif, çomak şeklinde çoğunlukla hareketli, aerobik/fakültatif, anaerobik üreyen bir bakteridir (30-33). Hastalıklı veya taşıyıcı hayvanlarla temas halindeki insanlar muhtemel risk altında olup çeşitli evcil ve yabani hayvanların dışkıları ile direkt temas veya kontamine gıdaların (iyi pişirilmemiş et ve pastörize edilmemiş süt ürünleri) tüketilmesi sonucu insanlara bulaşabilmektedir (31).

3.2.4.Paraziter Diyareler

Paraziter enfeksiyonların çoğunluğu klinik olarak asemptomatik seyretmekle birlikte özellikle genç yaştakiler olmak üzere her yaş grubundaki kedi ve köpeklerde, şiddetli parazit enfestasyonları ince ve kalın bağırsak kökenli diyarelerin nedeni olarak göz önünde bulundurulmalıdır (1). Parazit enfeksiyonlar hayvanlarda protozoan enfeksiyonları, arthropod enfestasyonları ve helmint invazyonları şeklinde sınıflandırılır (34).

Köpek ve kedilerde enterik protozoalar enfeksiyon oluşturabilecek dozda, yeterli virülansta ve konakçıda duyarlılığa neden olacak faktörler olduğunda patojenik olabilirler (1). Diyareli kedilerin dışkılarında sıklıkla tespit edilen protozoalardan olan giardia türleri aylarca süren kronik diyare tablosuna neden olabilirler (35). Son zamanlarda yapılan çalışmalar *Tritrichomonas* türlerinin de kedilerde diyareye neden olan protozoalardan olduğunu göstermektedir (8).

3.3. Diyarenin Patogenezi

Diyarede yaygın olarak gözlenen tablo dışkıdaki su miktarında belirgin bir artış olmasıdır. Normal fizyolojik durumda hayvanlarda luminal sıvının ortalama %98'i geri emilir (2, 4). Sindirim kanalındaki içerik belirli bir akış hızına sahiptir. Bu normal akış hızının yükseldiği durumlarda ise su ve elektrolitler barsak lümeninin belirli bir bölgesinde yeterince kalamaz ve böylece su emilimi azalır. Emilimin azaldığı durumlarda lümende biriken suyun dışkı ile atılmasına diyare denir (2). Barsak lümenindeki su ve elektrolitlerin dışkı ile atılımı kolondaki emilim kapasitesine göre düzenlenmekle birlikte ileumdaki içeriğin yoğunluğuna ve bileşimlerindeki farklılıklara göre değişiklik gösterebilir (47).

Diyareler oluşumlarına göre osmotik, permabilite artışına bağlı, sekresyon artışına bağlı ve motilite artışına bağlı oluşan diyareler olmak üzere 4 temel gruba ayrılır (3).

Osmotik kökenli diyareler: Yüksek miktarda suda eriyebilen moleküllerin barsak lümeninde uzun süre kalması, sindirim ya da emilimin baskılanması durumunda da meydana gelmektedir. Bu durumda lümende fazla miktarda katı madde birikecek bu

sebeple lumene fazla miktarda sıvı geçecek sonuç olarak diyare tablosu olarak karşımıza çıkacaktır (2, 3). Osmotik diyareler aşırı yeme, ani yem değişiklikleri, yüksek miktarda laksatiflerin alınımı, gastrik damping, malabsorpsiyon ve maldigesyon sonucu şekillenebilir (4). Dışkıda organik asitlerin açığa çıktığı durumda vücut buna karşılık olarak organik asitleri bikarbonatla tamponlamaya çalışır bu da kan bikarbonat miktarının azalmasına ve metabolik asidozise neden olabilir (2).

Permabilite artışına bağlı diyareler: Barsak lümeni ile kan arasında devamlı bir sirkülasyon söz konusudur. Lümeden absorbe edilen miktar sekresyonu aştığı durumlarda net absorpsiyon meydana gelir (1, 2, 4). Birçok enterik hastalığın yanı sıra proteinden fakir sıvılar, elektrolitten zengin sıvılar da permeabilite artışına yol açabilirler (3). Barsak mukozası içinde bulundurduğu bakterilerin, parazitlerin, toksinlerin etkileriyle doğrudan hasara uğrayarak mukozadaki lenf akımı bozukluğuna, karaciğer durgunluğuna, kalp yetmezliklerine bağlı olarak permeabilitede artışları, mukozal yangı, infiltrasyon ya da ülserler, işemi ve lenfatik hipertansiyon vb. hastalıklar bu tür diyarelere sebep olabilirler (1-4).

Sekresyon artışına bağlı diyareler: Sekresyon ve absorpsiyonun fazla olması sonucu meydana gelen diyare şeklidir. Enterik sisteminin farklı nöropeptitleri, kolonerjik agonistler, gastrointestinal hormonlar, bakteriyel enterotoksinler, safra asitleri gibi çok sayıda farklı etkenler ve hastalıklar intestinal sekresyonu etkiler (3). Aşırı bakteriyel üreme *E. Coli*, *salmonella*, *yersinia* ve *shigella* gibi etkenler, yangı sekresyonda artışa ve buna bağlı diyareye sebep olan etmenlerdir (1-4).

Motilite bozulmasına bağlı diyareler: Motilite bozukluklarına bağlı gelişen diyarelerde primer neden hipermotilite değildir. Hastalık görüldüğünde yaygın olarak gözlenebilecek cevap hipomotilitedir (3). Barsak motilitesindeki artış içeriğin taşınma hızını, süresini, digesyon ve rezorpsiyonu etkilemesinden kaynaklı diyare meydana gelir (1-4). Hipomotilite barsaklarda durgunluk ve bakteri yoğunluğunun artmasına bağlı görülebilirken, hipermotilite ise gastrointestinal sistem geçiş hızının artması, katı ve sıvı absorpsiyonunda yeterli sürenin olmamasından kaynaklanmaktadır (3).

3.4. Diyarenin Klinik Bulguları

Diyare hayvanlarda dışkılama süresi ve sıklığında düzensizlik ile dışkı volümünde artışla karakterizedir (5). Diyarenin şiddeti bağırsaklardaki bozuklukların niteliğine, hastalık etkenin yoğunluğuna, diyarenin süresine, şiddetine, hayvanın yaşına ve direncine göre değişiklikler gösterir. Şiddetli veya uzun süren kronik diyare hayvanın yaşam fonksiyonlarında gerileme ve ölüme sebep olabilir (3, 5).

Diyare yumuşak sulu kıvamda, pis kokulu, mukuslu ve bazen de kanlı yapıda, hastalık türlerine göre kahverengimsi, yeşil, portakal veya çamurumsu renkte olabilir (1, 3, 5). Diyare ile seyreden hastalıkların ilk günlerinde konstipasyon görülebilir (48).

Diyareli kedilerde başlangıçta iştah yerindedir, bol bol su içer, hafif halsizlik gözlenir. İlerleyen durumlarda hasta iştahtan kesilir ve su içmez. İlerlemiş diyare olgularında hastada ciddi bir sıvı kaybı, bunu takiben dehidrasyon ve metabolik asidoz meydana gelir (5, 48). Sıvı kaybına bağlı olarak deri elastikiyeti azalır, merme ve mukozalar kurur, ekstremiteler soğur, enoftalmus şekillenir, hemokonsantrasyon ve oliguri şekillenir, elektrolit denge bozulur. Temperatur başta yüksek olup daha sonra normal değerlerin altına düşerken, pulzasyonun arttığı ve solunumun yüzlek olduğu nabızın zayıfladığı görülür. Önemli derecede kilo kaybı, iştahsızlık görülmekle beraber bazı durumlarda kusma, şiddetli olgularda tenesmus ve defekasyonda ağrı gözlenebilir. Şiddetli diyare olgularında bitkinlik ve koma durumu söz konusu olup eksikozis sonucu ölüm görülür (3, 5, 48)

3.5. Diyarenin Laboratuvar Bulguları

HTC (hematokrit) değer normalin çok üstüne çıkar, TPP (Total Plazma Proteinleri) artar. Sodyum(Na), klor (Cl), potasyum (K) ve bikarbonat (HCO₃) atılan dışkı ile kaybolduğundan dolayı azalma görülür (1, 3, 5). Şiddetli diyarelerde yoğun HCO₃ kaybı diğer nedenlerle birlikte metabolik asidozise yol açarken, şiddetli veya sık sık mide içeriğinin kusulmasıyla yoğun Cl ve H kaybı metabolik alkalozise yol açar (48, 49, 51).

Biyokimyasal değerlerin bazılarında değişiklikler gözlenebilir. Özellikle alkale fosfataz ve fosfor değerlerinde düşüş, albümin, globülin ve kolesterol değerlerinde artış bildirilmiştir (6, 49).

3.6. Diyarenin Tedavisi

Diyareli hayvanların tedavisinde; dehidrasyonun giderilmesi, asit baz ve elektrolit dengesi düzeltmek, bakteriyemi/septisemi önlemek başlıca hedeflerdir (48). Diyareli olgularla karşılaştığı zaman diyareye sebep olan hastalıkların en kısa süre içerisinde tanısının yapılması hayati önem taşımaktadır (6). Diyareye sebep olan asıl hastalığın tanısı ve sağaltımıyla beraber hastalık seyri sırasında ortaya çıkan dehidrasyon, metabolik asidoz, sıvı elektrolit dengesinde bozulma gibi klinik bulgulara yönelik de tedavi yapılmalıdır (7, 48, 49).

Diyareli kedilerde bakteriyel bir enfeksiyondan şüpheleniliyorsa ise hem oral hem de parantral yolla antibiyotik kullanılabilir. Bunun için genelde geniş spektrumlu beta-laktam (ampisilin, sefazolin) ve florokinolon grubu antibiyotiklerin kullanımı doğal olarak gelişen veya deneysel yolla oluşturulan diyarelerin tedavisinde etkili olduğu bildirilmiştir (3, 48). Kedilerde yaygın olarak kullanılan oral antibiyotikler; amoksisilin, klortetrasiklin, neomisin, oksitetrasiklin, sülfamethazin ve tetrasiklidir (3, 5, 7). Paraziter kanaklı diyarelerin tedavisinde albendazol, fenbendazol, metronidazol kullanılabilirliği bildirilmektedir (36, 43, 45).

Tedavinin en önemli kısmını dehidrasyon ve oluşan metabolik değişikliklerin düzeltilmesi oluşturur. Paratik olarak Dehidrasyon % \times vücut ağırlığı $\times 10$ miktarında Serum fizyolojik (NaCl), laktatlı ringer ve %2,5 dekstroz solüsyonları intravenöz yolla bozulan sıvı ve elektrolit dengesini düzenlemek için verilmelidir (3, 6). K ile takviye edilmeli, böylece olası bir durumda oluşabilecek hipoglisemi komplikasyonu önlenebilir (5, 6, 48).

Oral yolla sıvı takviyesinde günlük 2-3 ml/kg/saat dozunda hesaplanarak sıvı verilmelidir (3). A, D3, E, B kompleks ve C vitaminleri prospektüslerinde bildirilen doz ve sürede kullanılmalıdır (7). Gıdasal kökenli diyarelerde tedavi için uygun diyetler ile

birlikte medikal tedavi amaçlı antihistaminik, glikokortikostreoid ve omega-3 yağ asitleri verilmelidir (3).

3.7. Diyarede Koruma

Korumada bakım ve beslenmeye önem verilmelidir. Bunu için hayvanların barındırılacağı alanların, hayvan kulübelerinin ve beslenmede kullanılan araç ve gereçlerin temizliği oldukça önemlidir. Diyare insidansının yoğun olduğu barınak gibi kalabalık ortamlarda diyareli kedilerin ayrı bölmelere alınmaları bulaşma riskini azaltır (48). Hastalık riskini minimum düzeye indirmek için düzenli aşılama ve kontroller yapılmalıdır (3).

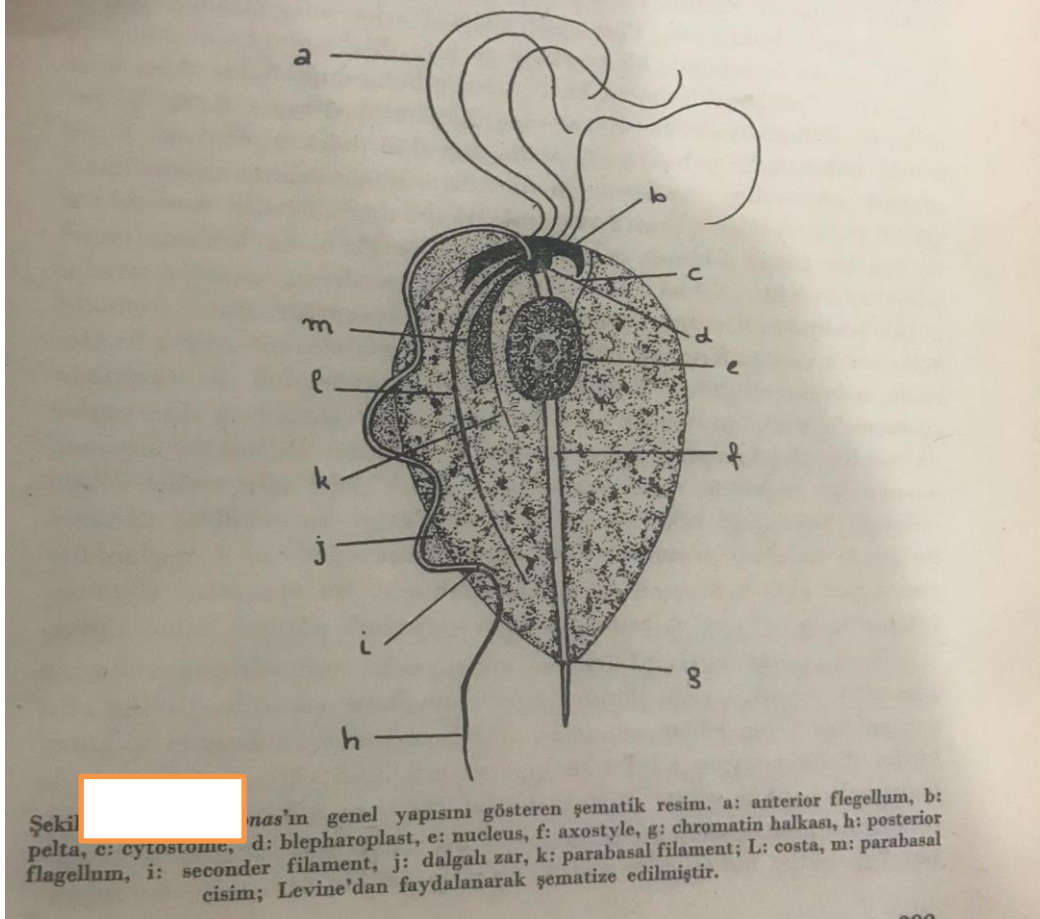
3.8. Tritrichomonas Foetus

Diyarenin paraziter nedenlerinden biri olan *T. foetus* çeşitli konakçılarda gastrointestinal sistem veya üriner sistem gibi farklı sistemleri etkileyebilen, kedilerde ileum, sekum ve kolona yerleşerek kronik tekrarlayan diyarelere neden olan tek hücreli, flagellalı *trichomonoides* ailesinden bir protozoondur (8-26). Kedi ve köpeklerde fırsatçı bir parazit olan *T. foetus*'un diyareye neden olmasına karşın klinik olarak diyare tablosunun gözlenmediği olgularda da varlığı bildirilmektedir (8-19). Sığırlarda ise ürogenital sistemi etkileyerek kısırılığa, embriyonik ölümlere ve abortlara sebep olması nedeniyle ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır (24, 25).

3.8.1. Etiyoloji ve Epidemiyoloji

T. foetus tek hücreli flagellalı, armut biçiminde olup sıcak, nemli ve aneorobik ortamlara anfinitesi olan farklı sayı ve uzunluktaki ön ve arka kamçılara sahip *trichomonoides* ailesinden protozoondur (Resim 1) (21, 26). Mikroskopik bakıda

Giardia'ya benzemesi nedeniyle kesin tanısı ancak spesifik *T. foetus* tanı testleri yada PZR ile konulabilir (8-21).



Resim1. *T. foetus*'ün mikroskopik görünümü (25)

Kedilerde ilk kez 1996 yılında varlığı bildirilen ve 2003 yılında ise diyareye sebep olduğu ortaya konulan *T. foetus* ile ilgili Amerika, Almanya, İtalya, Yunanistan, İsviçre, Kore, Hollanda gibi Amerika ve Avrupa'nın birçok ülkesinde çalışmalar yapılmış olup; bu ülkelerde %14-%30 arasında değişim gösteren oranlarda prevelansının olduğu bildirilmiştir (11-15,20-22, 36, 37).

T. foetus, genellikle 1 yaşın altındaki ve barınak kedilerinde yaygın görülmesine karşın 3 aylıktan 13 yaşına kadar olanlar ile evcil kedilerde de gözlenebilir (24, 38). Kedi türlerinden hangilerinin *T. foetus* a karşı bağışık olduğu bilinmemektedir (21). *T. foetus*'ün kediler arasında fekal-oral yollar ile bulaştığı düşünülmektedir(39). Bu nedenle kediler arasında yakın temasın yoğun olabileceği örneğin barınak gibi ortamlar *T. foetus*

nakledilmesi için uygun bir zemin hazırlar (39, 40). Kediler dışkılarıyla ortamı enfekte ederler, ortama bulaşan *T. foetus* birkaç saatten bir güne kadar canlılığını sürdürebilir. Kediler arasında direkt temas dışında bulaşma yolları olduğu belirtilmiştir (24). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda köpeklerden alınan dışkılarda *T. foetus* yaygınlığı %17.2 oranında tespit edilmiş olup, köpeklerde de bu etkenin yaygın olabileceği bildirilmektedir (13, 24).

3.8.2. Klinik Belirtiler

T. foetus kalın bağırsakta kökten alıp ileum, sekum ve kolonda kolonize olarak, lenfositik, plazmasitik yangılara ve kronik diyareye neden olabilir (23). Enfekte kediler genellikle sağlıklı bir görüntüye sahip olmalarına karşın asemptomatik tablodan şiddetli diyareye kadar değişen klinik bir tablo ile seyredebilir (24). Kedilerde *T. foetus*'un genellikle gazlı ve kötü kokulu, bazen de mukus ve taze kan içeren kronik ve tekrarlayan diyareye neden olur (Resim 2) (21, 24). Bunun yanı sıra bir kedide diyarenin yokluğu enfeksiyon olmadığı anlamına gelmez. Barınak gibi çoklu gruplar halinde bulunan kedi popülasyonlarında *T. foetus* testi pozitif çıkmasına rağmen diyare gözlenmemesi bunun bir kanıtıdır. Genç kedilerde diyarenin meydana gelme oranı yetişkin kedilere göre daha yüksektir (21, 38).



Resim 2. *T. foetus*'lu bir kedide diyarenin görüntüsü (21)

Ciddi klinik tablo gelişen kedilerde fekal topaklaşma ve anüs iltihabı gelişebilir. Genellikle kalın barsak kaynaklı bir enfeksiyon olması nedeniyle iştahsızlık, kilo kaybı ve kusma gibi semptomlar gözlenir (Tablo 1) (21, 24). Genç kedilerde anüs şiddetli diyareden dolayı ödemli, eritemli ve ağrılı hale gelebilir ve diyarenin şiddeti artıkça rektal prolapsın şekillenme ihtimali yükselir (21, 38).

Tablo 1. *T. foetus* 'lu kedilerde sıklıkla görülen klinik bulgular (22).

Klinik Bulgular	Görülme Sıklığı (%)
Diyare	98,1
Anoreksi	27,2
Depresyon	23,5
Kilo kaybı	19,8
Kusma	19,4
Hipertermi	13,8
Abdominal ağrı	8,9

Kedilerde, diyare genellikle antibiyotik tedavisine yanıt olarak iyileşir, fakat antibiyotikler kesildiğinde diyare tekrar ortaya çıkar. Kedilerde yaş ilerledikçe enfeksiyon halinde görünen belirtilerin oranı azalır bu nedenle *T. foetus* tanısı konan veya riskli bir ortamda bulunan kedi ile temasta bulunmuş diğer kediler asemptomatik olarak taşıyıcı olabilirler (21) *T. foetus* belirtileri tedaviyle geçebilir fakat diyareden sonra enfeksiyonun devam etmesi yaygın olup günler veya yıllar sonra tekrar edebilir (41).

3.8.3. Laboratuvar Bulguları

T. foetus ile enfekte kedilerde hematolojik ve biyokimyasal olarak özel bulgular bildirilmemiş olup diyare ile seyreden hastalarda bildirilen hematolojik ve biyokimyasal bulgular görülebilir (9-16).

3.8.4. Tanı

T. foetus'un tanısı direkt fekal smear, fekal kültür ve PZR ile konulabilir (8, 19, 23).

A. Direkt Fekal Smear: Diyareli kedilerden alınan taze dışkı örneği bir mikroskop altında incelenip etken aranır. Maliyeti ucuz olmasına karşın hassasiyeti zayıftır. Hastalıklı kedilerde yapılan testlerde yaklaşık olarak %14'nun bu yöntemle tespit edildiği bildirilmiştir. Enfeksiyonun tanısının konulamamasının olası sebepleri arasında antibiyotik kullanımı, parazitlerin ölmesine neden olan ortamlar, kontamine dışkı ve giardia ile çok karışmasıdır (21, 42).

B. Fekal kültür: Bu yöntemde kedilerden alınan taze dışkı örneği besi yerinde çoğaltılarak *T. foetus* varlığı araştırılır. Ticari olarak mevcut kültür test kiti BioMed'in Feline InPouchTF™'dir. Maliyeti düşük olup hassasiyeti iyidir. Dışkıda *T. foetus* mevcut ise sayıları çoğalır. Enfekte kedilerde yapılan tanı oranı %55'tir. Enfeksiyonun tanısının konulamamasının sebepleri arasında direkt fekal yöntemdeki risklere ek olarak, kültür yapımı için önerilen süre, sıcaklık gibi ortam şartlarına dikkat edilmemesidir (21, 41, 42).

C. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR): Moleküler biyoloji testi olup dışkıda *T. foetus*'un DNA'sının belirli miktarlarının tespit edilmesinde kullanılır. Maliyeti pahalı olup hassasiyeti mükemmeldir (41, 42).

3.8.5. Ayırıcı Tanı

Kriptosporidiyozis, giardiosis, nematod enfestasyonları, FIP, salmonellozis, klostridial enfeksiyonlar, sistemik organ disfonksiyonu ve hipertiroidizm ile karışabilir. Kesin tanı kültür ve PZR ile yapılmalıdır (41).

3.8.6. Tedavi

Parazitten etkilenen kedilerin genelde klinik belirtilerin başlamasından sonraki iki yıl içinde tedavi olmaksızın kendiliğinden düzeldikleri belirtilmiştir (19, 43).

Bu güne kadar *T. foetus* tedavisinde etkili olduğu söylenen ve en çok tercih edilen ilacın ranidazole ve diğer adıyla 5-nitroimidazol olduğu bildirilmiştir (43-45). İlacın oral yolla iki hafta boyunca 20-30mg/kg günlük dozda kullanılması önerilmektedir (44). Ancak ronidazole uygulanan kedilerde *T. foetus* eradikasyonunda tam bir başarı sağlanmaması bu ilaca karşı *T. foetus* izolatlarının dirençli olduğu kanaatini doğurmuş olup *T. foetus*'un etkili ve güvenli tedavisi için çalışmaların halen devam ettiği ifade edilmektedir (44, 45).

Fenbendazole, furazolidin ve metronidazol kullanılarak yapılan tedavi ile kolondaki bakteri üremesinin kontrol altına alındığı ancak *T. foetus*'u etkilemediği bildirilmiştir (36). Tnidazole uygulamalarının enfeksiyonu ortadan kaldırmadığı ve etkisinin ronidazole'e göre daha düşük olduğu bildirilmiştir (46).

3.8.7. Koruma

Koruma amacıyla peryodik aralıklarla tanı testleri yapılarak enfekte kedilerin ortamdaki uzaklaştırılması, barınak hijyen kurallarına uyulması ve her türlü sters faktörlerinin azaltılması önemlidir (24, 25).

4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1. Gereç

4.1.1. Hayvan Materyali

Bu çalışmanın materyalini, Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Prof. Dr. Servet SEKİN Polikliniği'ne getirilen klinik olarak kötü kokulu, tekrarlayan, iyileşmeyen kronik diyare, iştahsızlık ve halsizlik gibi semptomları gösteren çeşitli yaş, cinsiyet ve ırkta ve hiçbir tedavi uygulanmayan 30 hasta ve kontrol grubunu herhangi bir klinik belirti göstermeyen 10 kedi oluşturdu.

Araştırmamız için Dicle Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu Başkanlığının 19.02.2018 tarihli, 17442 sayılı yazısıyla yerel etik kurul onayı gerekmediği kararı verilmiştir.

4.1.2. Kullanılan Cihazlar

Hematoloji cihazı (Mindray BC-2800Vet) (Resim 3)

Biyokimyasal analiz cihazı (Fujifilm DRI-CHEM NX500) (Resim 4)

Santrifüj cihazı (NÜVE NF 800R) (Resim 5)



Resim 3. Hematoloji cihazı



Resim 4. Biyokimya cihazı



Resim 5. Santrifuj cihazı

4.2. Yöntem

4.2.1. Klinik Muayene: Rutin muayene yöntemleri ile hastaların klinik muayenesi yapıldı.

4.2.2. Örneklerin Alınması

4.2.2.1. Kan Örneklerinin Alınması: Hayvanlardan antikoagülanlı ve antikoagülanlı tüplere vena cephalicadan hematolojik ve biyokimyasal analizler için kan örnekleri alındı.

Antikoagülanlı tüplere alınan örneklerin bekletilmeden analizleri yapıldı. Antikoagülanlı tüplere alınan örnekler ise oda sıcaklığında pıhtılaşmaları beklendikten sonra 3000 devir/dakikada 10 dakika santrüfüje edildi ve elde edilen serumlar saklama tüplerinde, aynı gün analizleri yapılmaya kadar +4°C'de buzdolabında muhafaza edildi.

4.2.2.2. Dışkı Örneklerinin Alınması: Kedilerin rektumlarından taze dışkı steril swaplarla dışkı örnekleri alınarak bekletilmeden InPouch-TF Feline kültür torbalarına konuldu, laboratuvara götürülene kadar 25 °C'de muhafaza edildi.

4.2.3. Laboratuvar Analizleri

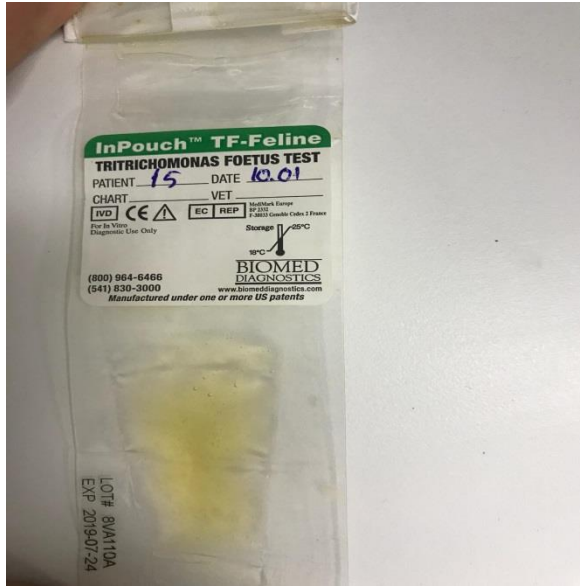
4.2.3.1. Kan Analizleri: Hematolojik muayeneler için alınan örneklerin Mindray BC-2800Vet marka kan sayım cihazı ile analizleri yapılarak hemogram sonuçları belirlendi. Biyokimyasal muayene için serum tüplerine alınan serumların Fujifilm DRI-CHEM NX500 marka biyokimya cihazı ile biyokimyasal analizleri yapıldı.

4.2.3.2. Parazitolojik Analizler

4.2.3.2.1. Kültür Analizi: InPouch-TF Feline kültürüne alınan örnekler 12 gün boyunca 37°C de inkübe edildi. İnkübe edilen örnekler her 24 saatte bir 100x ve 400x objektifte *T. foetus* yönünden incelendi. 12. günün sonunda parazit tespit edilmeyen numuneler negatif olarak kabul edildi (Resim 6-8).



Resim 6-7 . InPouch kültür torbalarının etüvde inkübasyon süreci

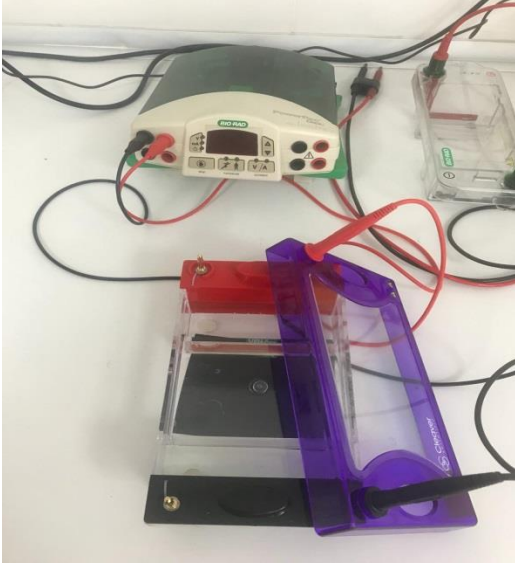


Resim 8. InPouch TF Feline *Tritrichomonas Foetus* 'un test kültürü

4.2.3.2.2. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR)

Kültür örneklerinden DNA izolasyonu: 30 adet InPouch-TF Feline kültür örneklerden 200 µl sıvı steril 1,5 ml lik falkonlara alınarak 1500 rpm de 10 dk santrifüj edildi. Üstte kalan sıvı uzaklaştırıldı ve üzerine fosfat buffer solüsyonu (pbs) konularak yıkama işlemi yapıldı.

Kültür örneklerinden total genomic DNA izolasyonu ZR Facal DNA Mini Prep (ZYMO Research, USA) ticari kit kullanılarak üretici firmanın önerisi doğrultunda yapılmıştır (Resim 9-10). Elde edilen örnekler PZR işlemi için -20°C'de saklandı.



Resim 9. Yatay elektroforoz sistemi



Resim 10. PZR termal döngü cihazı

PZR ve PZR Ürünlerinin Görüntülenmesi

Elde edilen tüm DNA örneklerinden 208 bç 'lik gen bölgesini çoğaltmak için nested PZR yöntemi kullanıldı. İlk adım PZR'da *T. foetus* genomunda 5.8S ribosomal DNA'sının 347bç uzunluğundaki parçası çoğaltmak için TFR3 (5'-CGGGTCTTCCTATATGAGACAGAACC-3') ve TFR4 (5'-CCTGCCGTTGGATCAGTTTCGTTAA -3') primerleri kullanıldı. İkinci adım PZR'da ise 5.8S rRNA'yı kodlayan genleri ayıran ribozomal internal transcribed spacer (ITS -1) içine alan gen bölgesinde 208 bç'lik parçayı çoğaltmak için TFITS-F (5'-CTGCCGTTGGATCAGTTTCG-3') ve TFITS-R (5'-GCAATGTGCATTCAAAGATCG-3') primerleri kullanıldı. Her iki Polimeraz zincir reaksiyonunda Biorad T100 (USA) cihazında gerçekleştirilmiştir. Toplam 50 µl hacimde hazırlanan PZR karışımına, 125 µM 25 dNTP miks, 1,25 U Taq DNA polymerase enzimi, 5 mM MgCl, 1X PZR Buffer (750 mM Tris-HCl (pH 8,8), 200 mM (NH₄)₂SO₄, % 0,1 Tween 20), spesifik primer çiftlerinin her birinden 2 µl (20 pm/µl) ve hedef DNA'dan

(template) 5 µl ilave edilmiştir. Birinci aşama PZR’da elde edilen ürünlerin bir kısmı (10 µl) sonuçları görüntülemek amacıyla jel elektroforezde kullanılırken, bir kısmı da nested PZR’da template olarak kullanılmıştır (Tablo 2-3).

Elde edilen PZR ürünleri % 2’lik agaroz jelde yürütüldükten sonra görüntüleme sisteminde görüntülendi.

Tablo 2. TFR3 ve TFR3 primerleri için kullanılacak PZR programı

94°C 5 dakika	Ön Denatürasyon	1 döngü
94°C 30 saniye 67°C 30 saniye 72°C 30 saniye	Denatürasyon Primer bağlanması Zincir uzaması	40 döngü
72°C 7 dakika uzaması	Son döngüde zincir	1 döngü

Tablo 3. TFITS-F ve TFITS-R primerleri için kullanılacak PZR programı

94°C 5 dakika	Ön Denatürasyon	1 döngü
94°C 30 saniye	Denatürasyon	50 döngü
54°C 30 saniye	Primer bağlanması	
72°C 30 saniye	Zincir uzaması	
72°C 7 dakika	Son döngüde zincir uzaması	1 döngü

4.2.4. İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler için SPSS V.16 (Istatistical Package for the social Sciences) programından yararlanıldı. Gruplar arasındaki karşılaştırmalar için independent T testi kullanıldı.

5. BULGULAR

5.1. Klinik Muayene Bulguları

Diyare şikâyeti ile getirilen ve muayene edilen 30 hastanın klinik bulgularının incelenmesi sonucu bütün hastalarda iştahsızlık ve dehidrasyon bulgusunun çok ciddi düzeyde olmadığı, muayene edilen hayvanların vücut ısılarında belirgin belirgin bir değişim olmadığı tespit edildi. Bunlardan 12 tanesinde kronik, iyileşmeyen ve mukuslu diyare, 14 tanesinde anal bölgede duyarlılık, sulu ve kötü kokulu tekrarlayan diyare, 4 tanesinde şiddetli, tekrarlayan diyare ile birlikte anal bölgede topaklaşma olduğu tespit edildi (Resim 11-13).



Resim 11. Kronik, iyileşmeyen diyare



Resim12. Sulu, kötü kokulu ve tekrarlayan diyare



Resim 13. Anal bölgede topaklanma

5.2 Hematolojik Bulgular

Alınan kan örneklerinin sonuçları istatistiksel olarak incelendiğinde WBC'nin minimum 5.1, maksimum 32.3, ortalamasının 15.693 ve standart sapmanın ise 8.6058, lenfosit % oranı hastalarda minimum 5.1, maksimum 32.3, ortalama 15.693 ve standart sapmanın ise 8.6058, monosit % değerinin minimum 2.9, maksimum 7.9, ortalama değerinin 5.186 ve standart sapmanın ise 1.0288, granülosit % değerinin minimum 39.2, maksimum 87.5, ortalama değerinin 64.163 ve standart sapmanın ise 14.2990 olduğu tespit edildi. Lenfosit sayısı minimum 1.0, maksimum 18.6, ortalama değerinin 4.883 ve standart sapmanın ise 4.6915, monosit sayısı minimum 0.3, maksimum 1.8, ortalama 0.803 ve standart sapma 0.4544, granülosit sayısı minimum 2.3, maksimum 21.6, ortalama 9.770 ve standart sapma 5.1678 olduğu görüldü. RBC'nin minimum 4.27, maksimum 12.57, ortalama 8.955 ve standart sapmanın ise 1.8766 ve HGB değeri minimum 6.0, maksimum 15.8, ortalama 12.300 ve standart sapma değeri ise 2.1436 olarak bulunmuştur. HCT değeri minimum 18.6, maksimum 74.5, ortalama 45.316 ve standart sapmasının ise 11.9612 olduğu, MCV'nin minimum 35.0, maksimum 55.6, ortalama 4.110 ve standart sapmanın ise 4.2277, MCH değeri minimum 11.2, maksimum 16.7, ortalama 14.956 ve standart sapma ise 1.1428, MCHC değeri minimum 29.7, maksimum 33.6, ortalama 31.913 ve standart sapması ise 0.9432, RDW değerinin minimum 12.7, maksimum 17.6, ortalama 15.096 ve standart sapmanın ise 1.0835, Plt değeri ise minimum 16.0, maksimum 385.0 ortalama 120.500 ve standart sapmanın ise 96.7209 olduğu tespit edildi. MPV değeri ise minimum 7.6, maksimum 11.6, ortalama 8.976 ve standart sapmanın ise 1.1066 oldukları saptandı.

PCT değeri minimum 0.01, maksimum 0.42, ortalama 0.1197 ve standart sapmanın ise 0.1113, PDW değeri minimum 14.3, maksimum 17.0, ortalama 15.926 ve standart sapmanın ise 0.5965 olduğu tespit edildi. Eosonofil % değeri minimum 0.7, maksimum 8.3, ortalama 3.546 ve standart sapmanın ise 5.2093 olduğu saptandı (Tablo 4).

Tablo 4. Hasta ve kontrol gurubu kedilerine ait hematoloji bulgular

	N		Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma	P
	Hasta	30					
WBC (m/mm ³)	Hasta	30	5,1	32,3	15,693	8,6058	0,520
	Kontrol	10	5,1	20,7	13,800	5,5445	
Lym %	Hasta	30	9,6	56,0	29,273	13,1259	0,577
	Kontrol	10	12,0	66,6	32,150	16,5371	
Mon %	Hasta	30	2,9	7,9	5,186	1,0288	0,064
	Kontrol	10	3,1	6,9	4,410	1,3543	
Gra %	Hasta	30	39,2	87,5	64,163	14,2990	0,895
	Kontrol	10	30,2	84,9	63,440	16,5080	
Lenf (m/mm ³)	Hasta	30	1,0	18,6	4,883	4,6915	0,867
	Kontrol	10	1,2	12,7	4,610	3,5454	
Mon (m/mm ³)	Hasta	30	0,3	1,8	0,803	0,4544	0,109
	Kontrol	10	0,3	0,9	0,560	0,1712	
Gra (m/mm ³)	Hasta	30	2,3	21,6	9,770	5,1678	0,525
	Kontrol	10	2,3	14,7	8,630	3,7312	
RBC (m/mm ³)	Hasta	30	4,27	12,57	8,955	1,8766	0,700
	Kontrol	10	3,5	10,61	7,612	2,2435	
HGB (g/dl)	Hasta	30	6,0	15,8	12,300	2,1436	0,692
	Kontrol	10	6,3	20,0	11,880	4,4914	
HCT %	Hasta	30	18,6	74,5	45,316	11,9612	0,076
	Kontrol	10	19,3	56,8	37,260	12,4311	
MCV (g/dl)	Hasta	30	35,0	55,6	47,110	4,2277	0,297
	Kontrol	10	40,0	57,4	48,850	5,3051	
MCH (g/dl)	Hasta	30	11,2	16,7	14,956	1,1428	0,414
	Kontrol	10	11,6	18,8	15,410	2,3125	
MCHC (g/dl)	Hasta	30	29,7	33,6	31,913	0,9432	0,401
	Kontrol	10	28,9	35,2	31,530	1,8915	
RDW %	Hasta	30	12,7	17,6	15,096	1,0835	0,266
	Kontrol	10	12,0	17,5	14,600	1,5304	
Plt (m/mm ³)	Hasta	30	16,0	385,0	120,500	96,7209	0,832
	Kontrol	10	53,0	211,0	127,500	61,0905	
MPV (fl)	Hasta	30	7,6	11,6	8,976	1,1066	0,076
	Kontrol	10	8,4	11,4	9,710	1,0877	
PDW	Hasta	30	14,3	17,0	15,926	0,5965	0,633
	Kontrol	10	14,9	17,5	15,810	0,8478	
Pct %	Hasta	30	0,01	0,42	0,1197	0,1113	0,676
	Kontrol	10	0,04	0,21	0,135	0,0631	
Eos %	Hasta	30	0,7	8,3	3,546	2,2093	0,700
	Kontrol	10	0,6	10,0	3,910	3,4645	

5.3. Serum Biyokimya Bulguları

Hastaların serum amilaz düzeyi minimum 584, maksimum 2199, ortalama 1301.57 ve standart sapma ise 457.417, serum lipaz düzeyi ise minimum 19, maksimum 235, ortalama 33.50 ve standart sapma ise 38.300 olarak bulundu (Tablo 5).

Tablo 5. Hasta ve kontrol gurubu kedilerine ait biyokimya bulgular

	N		Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. sapma	P
Amilaz (UI/L)	Hasta	30	584	2199	1301,57	457,417	0,193
	Kontrol	10	168	1640	1079,80	458,921	
Lipaz (UI/L)	Hasta	30	19	235	33,50	38,300	0,611
	Kontrol	10	23	157	40,80	41,079	

5.4. Parazitolojik Analiz Bulguları

5.4.1. Kültür Testi Bulguları

InPouch-TF Feline kültürüne alınan örnekler 12 gün boyunca 37°C de inkübe edildi. inkübe edilen örnekler her 24 saatte bir 100x ve 400x objektifte *T. foetus* yönünden incelendi. 12. günün sonunda numunelerin hiçbirinde pozitif sonuç tespit edilmedi.

5.4.2. PZR Bulguları

Kültürde negatif sonuç alınmasına rağmen tanı amaçlı PZR yapıldı ancak numunelerin hiçbirinde pozitif bulgu tespit edilmedi.

6. TARTIŞMA

Küçük hayvanlarda yaygın görülen gastrointestinal bir bozukluk olan diyare, gıdasal ve çevresel faktörlerle birlikte bakteriler, virüsler ile parazitler gibi enfeksiyöz veya bağırsak ve mide tümörleri, pankreatitis ile zehirlenmeler gibi nonenfeksiyöz kaynaklı olabilir. *T. foetus* kedilerde ileum, sekum ve kolona yerleşerek kronik tekrarlayan diyarelere neden olan bir parazittir (3, 5) .

Klinik olarak diyarenin şiddeti bağırsaklardaki bozuklukların niteliğine, hastalık etkenin yoğunluğuna, diyarenin sürene, şiddetine, hayvanın yaşına ve direncine göre değişiklikler gösterdiği bildirilmiştir (50-52). Hasta hayvanlarda dışkılama süresinde, sıklığında düzensizlik ve volümünde artış ile başlayan diyare yumuşak sulu kıvamda, pis kokulu, mukuslu ve bazen de kanlı yapıda görülebilir (8, 36-45, 52).

Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda (36-45) *T. foetus* ile enfekte diyareli kedilerde genellikle ciddi bir klinik tablo olmamasına karşın, kronik ve tekrarlayan, kötü koku, gazlı bazen de kanlı bir diyare ile dehidrasyon olduğu durumlarda iştahsızlık, durgunluk, su içmede azalma gibi genel klinik bulguları tespit ettikleri bildirmişlerdir (36-45). Bu çalışmanın materyalini oluşturan kedilerde klinik bulgu olarak ciddi bir genel durum bozukluğu olmamasına karşın kronik, tekrarlayan ve mukus içeren dışkının varlığı tespit edilmesi araştırmacıların bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Diyare olgularında hematolojik olarak HCT, TPP değerlerinde artışın olduğu araştırmacılar tarafında bildirilmektedir (1, 5, 7, 33, 49, 52). Bu çalışmada kontrol gurubu ile karşılaştırıldığında hastaların WBC, PDW, granülosit, lenfosit, HCT, RDW, miktarındaki artış ile PLT, MCH, PCT, eozonofil yüzde değerlerindeki düşüş istatistiksel olarak önemli bulunmadı. Bu çalışmada tespit edilen HCT değerindeki artış araştırmacıların verileri ile uyumaktadır.

Serum amilaz ve lipaz düzeylerinin akut pankreatitis olgularında ayrıca amilaz serum düzeyinin gastrointestinal, renal, kardiyovasküler ve nörolojik nedenli birçok hastalıkta yükseldiği literatürde bildirilmiştir (53). Bu çalışmada amilaz değerindeki artış ile lipaz değerindeki düşüş istatistiksel olarak önemli bulunmadı.

Araştırcılar Amerika, İtalya, Fransa, İngiltere, İspanya, Avusturalya Yunanistan ve İsviçrede, *T. foetus*'un diyaredeki rolünün ortaya konulması amacıyla yaptıkları çalışmalarda, %14-%30 arasında değişim gösteren oranlarda insidansının olduğu bildirilmişlerdir (11-15, 20, 22, 49). Bu çalışmalarda tanı amacıyla InPouch TF kültür ve PZR yöntemleri kullanılmıştır.

Stockdale ve ark. (11) Amerika Birleşik Devletlerinde 16 eyaletinden 32 safkan ve 141 melez olmak üzere toplamda 173 kediden fekal smear yoluyla alınan dışkı örneklerinden %10 (17/173)'unda *T. foetus*'u tespit etiklerini bildirmişlerdir.

Veronesi ve ark. (12) İtalya'nın çeşitli bölgelerinden 140 sahipli, 127 sahipsiz kedi ve bunların 127'si genç, 140'ı yaşlı olmak üzere toplamda 267 kediden fekal smear yoluyla aldıkları dışkı numunelerinden %5,2 (13/267) oranında *T. foetus* yönünde pozitif olarak saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Profizi ve ark. (13) Fransa'nın farklı bölgelerinden 117'si farklı kedi türü olmak üzere toplamda 140 kedide yaptıkları çalışmada aldıkları dışkı örneklerinden %14,3 (20/140) oranında *T. foetus* tespit etiklerini bildirmişlerdir.

Gunn-Moore ve ark. (20) yaptıkları çalışmada İngiltere'de 111 diyareli kediden fekal smear yöntemiyle alınan dışkı örneklerinin PZR metoduyla yapılan tanı çalışmasında kedilerde *T. foetus*'un insidansını %14,4 (17/111) oranında pozitif bulgu saptadıklarını ifade etmektedirler.

Arranz-Solis ve ark. (14) İspanya'nın Madrid şehrinde yaptıkları çalışmada kronik diyare hikâyesi olan 93 kediden alınan dışkı örneklerinin InPouch TF kültüründe inkübasyonlarını tamamladıktan sonra yapılan PZR çalışması sonucu *T. foetus*'u %38,7 (36/93) oranında, Bell ve ark. (15) ise Avustralya'da 38 kediden aldıkları dışkı örneklerinin mikroskopik incelemeden sonra *T. foetus* için PZR tanı metodunu kullanarak yaptıkları çalışmada %34,2 (13/38) tespit etiklerini bildirilmişlerdir.

Xenoulis ve ark. (22) Yunanistan'da yaptıkları çalışmada, 30 diyareli kediden aldıkları dışkı örneklerini *T. foetus* yönünden değerlendirmeleri sonucu bunların %20 (6/30)'sinde *T. foetus*'e rastlandıklarını ifade etmişlerdir.

Frey ve arkadaşları (50) İsviçre'de 45 diyareli kediyi *T. foetus*'e yönünden değerlendirdikleri çalışmada %9 (4/45) oranında kedide *T. foetus*'u pozitif olarak bildirmişlerdir.

Ülkemizde Pekmezci ve ark. (54) 2018 yılında Samsun ilinde farklı ırk, yaş ve cinsiyete sahip, 100 adet kronik diyareli kediden aldıkları dışkı örneklerini *T. foetus* yönünden incelemiştir. Tanı için PZR metodu kullanılmış olup araştırma sonunda kronik diyareli kedilere ait olan dışkı örneklerinde *T. foetus* pozitifliği saptamadıklarını bildirmişlerdir.

Bu çalışmada Diyarbakır bölgesinde söz konusu 30 kediden alınan dışkı örnekleri Inpouch TF Feline kültür test ve PZR yöntemleriyle incelendi ve örneklerin hiçbirinde *T. foetus* yönünden pozitiflik saptanmadı. Çalışmanın sonucunu ülkemizde yapılan araştırma bulguları ile uyduğu, diğer ülkelerdeki araştırmacılar tarafından yapılan araştırmaların bulguları ile uyumadığı tespit edilmiş olup daha verimli sonuç alınabilmesi için örnek sayısı artırılmalı ve parazitin kaynağı olarak bilinen sığırların yaşam alanının yakınlarında bulunan kedilerden de örnek alınarak çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

7. SONUÇ

Çalışmanın materyalini oluşturan kedilerde, klinik olarak tekrarlayan kronik diyare, anal bölgede ağrı, iltahaplanma ve topaklanma olduğu tespit edildi.

Hematolojik olarak kontrol gurubu ile karşılaştırıldığında hastaların WBC, PDW, granülosit, lenfosit, HCT, RDW, miktarındaki artış ile PLT, MCH, PCT, eozonofil yüzde değerlerindeki düşüş istatistiksel olarak önemli bulunmadı.

Biyokimyasal olarak amilaz ve lipaz değerlerine bakıldı. Amilaz değerindeki artış ile lipaz değerindeki düşüş kontrol gurubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak önemli bulunmadı.

Ülkemizde bu araştırma ile kedilerde kronik diyare etkenleri arasında *T. foetus*'un yer alıp almadığı moleküler olarak araştırılmış ve enfeksiyonun risk faktörleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak Diyarbakır bölgesinde söz konusu 30 kediden alınan dışkı örnekleri Inpouch TF Feline kültür test ve PZR yöntemleriyle incelendi ve örneklerin hiçbirinde *T. foetus* yönünden pozitiflik saptanmadı.

Sonuç olarak kronik ve tekrarlayan diyare olgularında *T. foetus* 'un rolünün varlığı ile ilgili bir bulgu elde edilmemiş olup daha verimli sonuç alınabilmesi için örnek sayısı artırılmalı ve parazitin kaynağı olarak bilinen sığırların yaşam alanının yakınlarında bulunan kedilerden de örnek alınarak çalışmaların yapılmasının faydalı olacağı kanaatine varıldı.

8. KAYNAKLAR

- 1) Turgut K, Ok M. Kedi ve Köpek Gastroenterolojisi Semptomdan Teşhisi. Bahçıvanlar Basım Evi; 2001, s:283-420
- 2) Bölükbaşı MF. Fizyoloji Ders Kitabı Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi; 1989, s:320-324.
- 3) Aytuğ N. Köpek ve Kedilerin İç Hastalıkları Klinik El Kitabı 2. Baskı. Malatya: Medipress Matbaacılık; 2012, s:6-10.
- 4) Yaman K, Fizyoloji. Bursa: Ceren Basım Yayın; 1999, s: 189-283.
- 5) Özkan C, Akgül Y. Neonatal İshalli Buzağlarda Hematolojik, Biyokimyasal ve Elektrokardiyografik Bulgular. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2004;15(1-2):123-129.
- 6) Köse AM, Tekeli Tefik. Köpek ve Kedi Yavrularında Neonatal Dönemde Karşılaşılan Sorunlar. Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi. 2013;8(2):158-165.
- 7) Şentürk S. Buzağı İshallerinde Sıvı Tedavisi. Journal of the Faculty of Medicine. 2001;20:161-167.
- 8) Pekmezci D, Pekmezci GZ, Kedilerde Tritrichomonas Foetus Enfeksiyonu ve Risk Faktörleri. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;26:165-168.
- 9) Lin S, Park SI, Ahn KS, Oh DS, Ryu JS, Shin SS. First Report of Feline Intestinal Tritrichomoniasis Caused by Tritrichomonas Foetus in Korea. Korean J Parasitol. 2010;Vol.48, No. 3:247-251.
- 10) Slapeta J, Craig S, McDonell D, Emery D. Tritrichomonas Foetus from Domestic Cats and Cattle are Genetically Distinct. Experimental Parasitology. 2010;126:209-213.
- 11) Stockdale HD, Givens MD, Dykstra DC, Blagburn BL. Tritrichomonas Foetus Infections in Surveyed Pet Cats. Veterinary Parasitology. 2009;160:13-17.

- 12) Veronesi F, Gazzonis AL, Napoli E, Brianti E, Santoro A, Zanzani SA, Olivieri E, Diaferia M, Giannetto S, Pennisi MG, Manfredi MT. Cross-Sectional Survey on *Tritrichomonas Foetus* Infection in Italian Cats. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*. 2016;6:14-19.
- 13) Profizi C, Cian A, Meloni D, Hugonnard M, Lambert V, Groud K, Gagnon AC, Viscogliosi E, Zenner L. Prevalence of *Tritrichomonas Foetus* Infections in French Catteries. *Veterinary Parasitology*. 2013;196:50-55.
- 14) Arranz-Solis D, Pedraza-Diaz S, Miro G, Rojo-Montejo S, Hernandez L, Ortega-Mora LM, Collantes-Fernandez E. *Tritrichomonas Foetus* Infection in Cats with Diarrhea from Densely Housed Origins. *Veterinary Parasitology*. 2016;221:118-122.
- 15) Bell ET, Richard AG, Amy EL, Richard JM, Jan S, Richard M. Naturally Occurring *Tritrichomonas Foetus* Infections in Australian Cats: 38 Cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2010;12:889-898.
- 16) Rosypal AC, Ripley A, Stockdale Walden HD, Blagburn BL, Grant DC, Lindsay DS. Survival of a Feline Isolate of *Tritrichomonas Foetus* in Water, Cat Urine, Cat Food and Cat Litter. *Veterinary Parasitology*. 2012;185:279-281.
- 17) Felleisen RSJ, Lambelet N, Bachmann P, Nicolet J, Müller N, Gottstein B. Detection of *Tritrichomonas Foetus* By PCR and DNA Enzyme Immunoassay Based on Rna Gene Unit Sequences. *Journal of Clinical Microbiology*. 1998;36(2), 513-519.
- 18) Korkmaz UF, Gökpinar S, Yıldız K. Kedilerde Bağırsak Parazitlerinin Yaygınlığı ve Halk Sağlığı Bakımından Önemi. *Türkiye Parazitol Dergisi*. 2016;40:194-8.
- 19) Foster DM, Gookin JL, Poore MF, Stebbins ME, Levy MG. Outcome Of Cats With Diarrhea and *Tritrichomonas Foetus* Infection. *Scientific Reports: Original Study*. 2004;JAVMA, Vol. 225, No.6:888-892
- 20) Gunn-Moore DA, McCann TM, Ree, N, Simpson KE, Tennant B. Prevalence of *Tritrichomonas Foetus* Infection in Cats with Diarrhoea in the UK. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2007;9:214-218.

- 21) Tolbert MK, Gookin JL. Tritrichomonas Foetus: a New Agent of Feline Diarrhea. Compend Contin Education for Veterinarians. 2009;31(8): 374-381.
- 22) Xenoulis PG, Saridomichelakis MN, Read SA, Suchodolski JS, Steiner JM. Detection of Tritrichomonas Foetus in Cats in Greece. Journal of Feline Medicine & Surgery. 2010;12(10):831-833.
- 23) Helps C, Tasker S, House L. BS40 5DU.
- 24) Balkaya İ, Dumanlı N. Trichomoniasis. Özcel MA, edt. Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları Cilt 2. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri; 2013, s:1083-1090.
- 25) Mimioğlu M, Göksu K, Sayın F. Veteriner ve Tıbbi Protozooloji Cilt 1. Ankara : Ankara Üniversitesi Basım Evi; 1968, s:398-452.
- 26) Tınar R, Umur Ş. Veteriner Parazitoloji Hayvan Türlerine Göre. Ankara : Ayrıntı Basım ve Yayın Matbaacılık Hizmetleri; 2015, s:53-54.
- 27) Sağlam D, Şeker E. Gıda Kaynaklı Bakteriyel Patojenler. Kocatepe Veterinary Journal. 2016;9(2):105-113.
- 28) Yalçın E, Keser GÖ. Feline İnfeksiyöz Peritonitis'e Güncel Yaklaşım. Uludağ Üniversitesi Journal Faculty Veterinary Medicine. 2016;35:1,2:45-47.
- 29) Aytuğ N. Kedi Enfeksiyonları 1: Zorlayan Tanı Kedilerin Enfeksiyöz Peritonitisi. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2008;27(1-2):11-17.
- 30) Gülhan T, İlhan Z, Aksakal A, Solmaz H, Ekin İH. Hayvan Orijinli Escherichia Coli Suşlarının Enterotoksin Tiplerinin (LT, ST) Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2009;20(2):27-31.
- 31) Gülhan T. Sağlıklı Görünen Hayvanların Dışkılarından İzole Edilen Escherichia Coli Suşlarının Biyokimyasal, Enterotoksijenik ve Verotoksijenik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2003;14(1):102-109.
- 32) Babacan O, Akan M, İzgür M. Kedi ve Köpeklerin Ürogenital Sistem İnfeksiyonlarından İzole Edilen Escherichia Coli Suşlarının Antibiyotik

Duyarlılıklarının Belirlenmesi. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi. 2011;82(1):43-48.

- 33) Özer K, Arıkan N, Şaroğlu M, Altunatmaz K. Kedi ve Köpeklerde Sistemik Hastalıkların Oftalmik Görünümleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 1995;6(1,2) :90-96.
- 34) İnci A, İça A, Yıldırım A, Düzlü Ö. Memelilerin (Yabani) Önemli Paraziter Hastalıkları-I: Protozoon Enfeksiyonları. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2008;5(1):51-61.
- 35) Kanat Ö. Köpeklerin Sindirim Sistemi Lezyonları Üzerine Patolojik ve Mikrobiyolojik İncelemeler. S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010, Konya (Danışman: Prof. Dr. Mustafa ORTATATLI).
- 36) Gookin JL, Breitschwerdt EB, Levy MG, Gager RB, Benrud JG. Diarrhea Associated with Trichomonosis in Cats. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1999;215(10):1450-1454.
- 37) Levy MG, Gookin JL, Poore M, Birkenheuer AJ, Dykstra MJ, Litaker RW. Tritrichomonas Foetus and not Pentatrichomonas Hominis is the Etiologic Agent of Feline Trichomonal Diarrhea. Journal Parazithol. 2003;89:99-104.
- 38) Tilley LP, Smith FWK. Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult Canine and Feline. Stephen CB, edt. Trichomonosis. 6.Baskı New Jersey: John Wiley & Sons; 2016,s:1334.
- 39) Gookin JL, Levy MG, Law JM, Papich MG, Poore, MF, Breitschwerdt, EB. Experimental Infection of Cats with Tritrichomonas Foetus. American Journal of Veterinary Research, 2001;62(11):1690-1697.
- 40) Gookin JL, Stebbins ME, Hunt E, Burlone K, Fulton M, Hochel L, Talaat M, Poore M, Levy MG. Prevalence of and Risk Factors for Feline Tritrichomonas Foetus and Giardia Infection. Journal Clinical Microbiology.2004;42:2707-2710.
- 41) Barr SC. Enteric Protozoal Infections. In Infections Diseases of the Dog and Cat. C.E. Greene eds. W.B. Saunders Co, Philadelphia Pennsylvania,1998;s:487.

- 42) Gookin JL, Dybas D. An Owners Guide to Diagnosis and Treatment of Cats Infected with Tritrichomonas Foetus. 2008.
- 43) Sarah L, Cudmore KL, Delgaty SF, Hayward MC, Dino PP, Gary EG. Treatment of Infections Caused by Metronidazole-Resistant Trichomonas Vaginalis. Clinical Microbiology Reviews. 2004;s:783-793.
- 44) Gookin JL, Copple CN, Papich MG, Poore MF, Stauffer SH, Birkenhener AJ, Twedt DC, Levy MG. Efficacy of Ronidazole for Treatment of Feline Tritrichomonas Foetus Infection. Journal Veterinary Internal Medicine. 2006;20:536-543.
- 45) Gookin JL, Stauffer SH, Dybas D, Canon DH. Documentation of in Vivo and in Vitro Aerobic Resistance of Feline Tritrichomonas foetus Isolates to Ronidazole. Journal Internal Medicine. 2010;24:1003-1007.
- 46) Gookin, JL, Stauffer, SH, Coccaro MR, Poore MF, Levy MG, Papich MG. Efficacy of Tinidazole for Treatment of Cats Experimentally Infected with Tritrichomonas Foetus. American Journal of Veterinary Research.2007; 68(10): 1085-1088.
- 47) Sağmanlıgil V. İshalin Fizyopatolojisi: Bağırsakta Tonus ve İyon Tarnsport Değişimleri. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi.1995;42:419-425.
- 48) Şen İ, Güzelbekteş H, Yıldız R. Neonatal Buzağı İshalleri: Patofizyoloji, Epidemiyoloji, Klinik, Tedavi ve Koruma. Türk Veteriner Hekimliği ve Hayvan Bilimleri Dergisi. 2013;4(1):71-78.
- 49) Aktaş S. Dehidre Köpeklerde Bikarbonatlı Sodyum Klorür Solüsyonunun Hematolojik ve Biyokimyasal Parametrelere Etkisi. A.M.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2007, Aydın (Danışman Doç. Dr. Hüseyin VOYVODA).
- 50) Frey C F, Schild M, Hemphill A, Stünzi P, Müller N, Gottstein B, Burgener I A. Intestinal Tritrichomonas Foetus Infection in Cats in Switzerland Detected by in Vitro Cultivation and PCR. Parasitology Research,.2009;104(4); 783-788.
- 51) Öcal N. Total Parenteral Beslemenin Parvoviral Hemorajik Gastroenteritisli Köpeklerin Sağaltımına Etkisi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 1999, Ankara (Danışman: Prof. Dr.Hikmet ÜNSÜREN).

- 52) Gökçe E, Ünver A, Erdoğan HM. İshalli Neonatal Kuzularda Enterik Patojenlerin Belirlenmesi. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2010;16(5):717-722.
- 53) Karakısa H, Koçer M, Avcı A, Gülen M. Hiperamilazemi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2017;26(1):9-33
- 54) Pekmezci D, Pekmezci GZ, Özcan Ü, Dalgın D, Tütüncü M. Türkiye’de Kronik İshalli Kedilerde Tritrichomonas Foetus’ ün Araştırılması ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi. 2018;29(2):116-120.





TÜRKİYE CUMHURİYETİ
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



9.ÖZGEÇMİŞ

Adı	Ömer Faruk	Soyadı	KATANALP
Doğum Yeri	BİNGÖL	Doğum Tarihi	27.05.1993
Uyruğu	T.C.	Tel	5378965794
E-posta	omerfarukkatanalp@hotmail.com		

EĞİTİM DÜZEYİ

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi	2016
Lise	Ziya Gokalp Lisesi DİYARBAKIR / YENİŞEHİR	2011

İŞ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
Veteriner Hekim	Serhat Veteriner Kliniği	2016-2019

Yabancı Dil Sınav Notu								
ÜDS/YDS	YÖKDİL	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	56.25							

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	72,78	69,08	59,72

10.ORIJİNALLIK RAPORU

Turnitin Orijinallik Raporu

İşleme kondu: 25-Oca-2019 12:04 +03

NUMARA: 1068356821

Kelime Sayısı: 7551

Gönderildi: 1

Kaynağa göre Benzerlik	
Benzerlik Endeksi	
%9	
Internet Sources:	%7
Yayınlar:	%3
Öğrenci Ödevleri:	%4

Diyarbakır Bölgesinde Diyareli Kedilerde
Tritrichomonas Foetus'un İnsidansının
Araştırılması Ömer Faruk Katanalp tarafından