



**TÜRKİYE'NİN ERZURUM İLİ'NDE KÖPEKLERDE  
PARVOVİRÜS ENFEKSİYONUNUN PREVALANSI VE  
RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Walhed FADULALSEED AHMED ISMAIL**

**Veteriner İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Başak HANEDAN**

**Yüksek Lisans Tezi-2022**

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’NİN ERZURUM İLİ’NDE KÖPEKLERDE  
PARVOVİRÜS ENFEKSİYONUNUN PREVALANSI VE  
RİSK FAKTÖRLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

**Walied FADULALSEED AHMED ISMAIL**

**Veteriner İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Başak HANEDAN**

**ERZURUM  
2022**

# İÇİNDEKİLER

<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>I</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>IV</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VI</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>VII</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b> .....	<b>VIII</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>3</b>
2.1. Köpeklerin Parvovirüs Enfeksiyonu.....	3
2.2. Epidemiyoloji.....	3
2.3. Patogenez ve Patoloji.....	4
2.4. Klinik Bulgular.....	4
2.4.1. Gastroenterit Formu.....	4
2.4.2. Miyokardit Formu ve Ani Ölüm.....	5
2.4.3. Subakut Kalp Yetersizliği .....	5
2.5. Tanı.....	5
2.6. Ayırıcı Tanı .....	5
2.7. Sağaltım .....	5
2.7.1. Sıvı Sağaltımı .....	5
2.7.2. Onkotik Destek.....	6
2.7.3. Antiemetikler.....	6
2.7.4. Antimikrobiyel Sağaltım.....	6
2.7.5. Antiviral Tedavi.....	7
2.8. Prognoz .....	7

2.9. Korunma ve Kontrol.....	8
<b>3. MATERYAL VE METOT.....</b>	<b>9</b>
3.1. Hayvan Materyali .....	9
3.2. Dışkı Örneklerinin Toplanması .....	9
3.3. CPV Klinik Bulguları ve Risk Faktörleri .....	9
3.4. Dışkı Örneklerinin Analizi.....	10
3.5. İstatistiksel Analiz .....	11
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>12</b>
4.1. Risk Faktörleri.....	12
4.1.1. Cinsiyet Dağılımı.....	12
4.1.2. Aşılama Dağılımı.....	12
4.1.3. Barınma Yeri.....	12
4.1.4. Ortamın Temizliği .....	12
4.1.5. Barındırma Koşulları .....	13
4.1.6. Parazit İlacı Alma Durumu .....	13
4.2. Klinik Bulgular.....	14
4.2.1. Vücut Sıcaklığı .....	14
4.2.2. İshal.....	15
4.2.3. Kusma .....	15
4.2.4. Halsizlik .....	15
4.2.5. Zayıflama .....	15
4.2.6. İştahsızlık .....	16
4.2.7. Dehidrasyon .....	16
4.2.8. Abdominal Ağrı.....	16
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>18</b>

<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>25</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>27</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>34</b>
<b>EK-1. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>34</b>
<b>EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU.....</b>	<b>35</b>
<b>EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU.....</b>	<b>36</b>
<b>EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU (devamı) .....</b>	<b>37</b>



## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı değerli bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Başak HANEDAN'a ve yardım ve desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Mustafa Sinan AKTAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Nergis ULAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Şükrü DEĞİRMENÇAY, Dr. Öğr. Üyesi Kerim Emre YANAR, Dr. Öğr. Üyesi Ömer AYDIN, Arş. Gör. Emre EREN, Arş. Gör. Muhammed Sertaç EROĞLU, Doktora Öğrencileri Vet. Hek. Sümeyye BAYSAL, Vet. Hek. Selin Sinem SÜMBÜL, Vet.Hek. Eylül ÇÜLÜK'e en derin saygı ve şükranlarımı sunarım.

Prof. Dr. Makeen Abdallah MAKEEN, Doç. Dr. Babiker Osman HAROUN'a yardım ve desteklerinden dolayı saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmayı TYL 2022-10249 BAP proje numarası ile destekleyen Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne ve desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma, yoğun eğitim dönemim boyunca sabırla beni destekleyen aileme ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

**Walied FADULALSEED AHMED ISMAIL**

## ÖZET

### Türkiye'nin Erzurum İli'nde Köpeklerde Parvovirüs Enfeksiyonunun Prevalansı ve Risk Faktörlerinin Araştırılması

**Amaç:** Köpek parvovirüsü köpeklerde akut gastroenteritise neden olan temel patojen etkenlerden birisidir. Virüs kanlı ishale neden olup, genç köpeklerde yüksek morbidite ve mortalite oranlarına neden olur. Bu çalışmada Türkiye'nin Erzurum İlinde Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine getirilen ve barınakta bakılan, parvovirüs enfeksiyonuna yönelik klinik bulgular gösteren köpeklerde parvovirüsle enfeksiyonun prevalansı ve risk faktörlerinin araştırılması amaçlandı.

**Materyal ve Metot:** Bu çalışmanın hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları Polikliniğine getirilen ve Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hayvan Rehabilitasyon Merkezi'nde bakılan CPV enfeksiyonu semptomu gösteren 100 adet yavru, melez, Aksaray malaklısı, Alabay, Alman kurdu, Cane Corso, Golden retriever, Husky, Pekingese, Rottweiler ve Kangal çoban ırkı köpek oluşturdu. Bu köpeklerden steril toplanan dışkı örnekleri hızlı CPV antijen test kiti ile CPV varlığı yönünden araştırıldı.

**Bulgular:** 100 adet CPV enfeksiyonu bulgusu gösteren köpeğe ait dışkı örneklerinden 40 adedi (%40) CPV antijen varlığı yönünden pozitif olarak tespit edilirken, 60 adedi (% 60) negatif olarak belirlendi. Bu çalışmada CPV varlığı ile aşılama durumu, barınma yeri, ortamın temizliği ve parazit ilacı alma faktörü arasında, ayrıca iştahsızlık, kusma, dehidrasyon ve abdominal ağrı bulguları arasında önemli bağlantının olduğu belirlendi.

**Sonuç:** Bu çalışmada Erzurum İli'nde CPV enfeksiyonu dolaşımının yaygın olduğu, etkili korunma yöntemlerinin uygulanması gerektiği, aşı takvimi tamamlanmadan dış ortamda köpeklerin gezdirilmemesi ve diğer köpeklere temas ettirilmemesi gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Köpek parvovirüs, prevalans, risk faktörleri.

## ABSTRACT

### **Investigation of Prevalence and Risk Factors of Parvovirus Infection in Dogs in Erzurum City, Turkey**

**Aim:** Canine parvovirus is one of the main pathogens causing acute gastroenteritis in dogs. The virus causes bloody diarrhea and causes high morbidity and mortality rates in young dogs. In this study, it was aimed to investigate the prevalence and risk factors of parvovirus infection in dogs that were brought to Atatürk University Veterinary Faculty Animal Hospital in Erzurum, Turkey and cared for in a shelter and showing clinical signs of parvovirus infection.

**Material and method:** The animal material of this study was 100 puppies, crossbred, Aksaray malaklısı, Alabay, German shepherd, Cane Corso, Golden retriever, Husky, Pekingese, Rottweiler and Kangal shepherd breed dogs created, who were brought to Atatürk University Veterinary Faculty Animal Hospital Internal Diseases Polyclinic and were cared for in Erzurum Metropolitan Municipality Animal Rehabilitation Center, showing symptoms of CPV infection. Sterile stool samples collected from these dogs were investigated for the presence of CPV with a rapid CPV antigen test kit.

**Results:** While 40 (40%) of the stool samples of 100 dogs examined by rapid test were positive for the presence of CPV antigen, 60 (60%) were determined as negative. In this study, it was determined that there was a significant correlation between the presence of CPV and vaccination status, accommodation, cleanliness of the environment and the factor of taking parasite medication, as well as the findings of anorexia, vomiting, dehydration and abdominal pain findings.

**Conclusion:** In this study, it was concluded that the circulation of CPV infection is common, effective prevention methods should be applied, dogs should not be walked outside and should not be contacted with other dogs before the vaccination schedule is completed.

**Key Words:** Canine parvovirus, prevalence, risk factors.

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>CPV</b>	:	Köpeklerde parvovirüs
<b>CPV-1</b>	:	Köpeklerde parvovirüs tip-1
<b>CPV-2</b>	:	Köpeklerde parvovirüs tip-2
<b>CPV-2a</b>	:	Köpeklerde parvovirüs tip-2a
<b>CPV-2b</b>	:	Köpeklerde parvovirüs tip-2b
<b>CPV-2c</b>	:	Köpeklerde parvovirüs tip-2c
<b>CPVAg</b>	:	Köpek parvovirüs antijeni
<b>DNA</b>	:	Deoksiribonükleik asit
<b>ELISA</b>	:	Enzime bağlı immunosorbent analiz
<b>PCR</b>	:	Polimeraz zincir reaksiyonu
<b>FPV</b>	:	Felin panlökopeni virüs
<b>KG</b>	:	Kilogram
<b>μ</b>	:	Mikro
<b>μg</b>	:	Mikrogram
<b>mg</b>	:	Miligram
<b>g</b>	:	Gram
<b>kg</b>	:	Kilogram
<b>dL</b>	:	Desilitre
<b>mL</b>	:	Mililitre
<b>L</b>	:	Litre
<b>IV</b>	:	Ven içi
<b>IM</b>	:	Kas içi
<b>SC</b>	:	Deri altı
<b>PO</b>	:	Ağızdan
<b>rFeIFN</b>	:	Rekombinant kedi interferon-ω

## TABLolar DİZİNİ

<b><u>Tablo No</u></b>	<b><u>Sayfa No</u></b>
<b>Tablo 1.</b> CPV enteritisinde sağaltım protokollerinde kullanılan antibiyotik seçenekleri .....	7
<b>Tablo 2.</b> Köpek parvovirüs enteriti olan köpeklerde uygulanan antiparaziter ilaçlar .....	7
<b>Tablo 3.</b> Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde risk faktörlerine göre CPV prevalansı .....	13
<b>Tablo 4.</b> Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde risk faktörlerine göre CPV prevalansı .....	14
<b>Tablo 5.</b> Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde klinik bulgulara göre CPV prevalansı .....	16

# 1. GİRİŞ

Köpek parvovirüs tip 2 (CPV-2), Parvoviridae ailesinde dünyada yaygın şekilde görülen bir virüstür.<sup>1,2,3</sup> CPV-2, köpeklerin akut gastroenteritisinden sorumlu temel patojenlerdendir. CPV-2 küçük, zarfsız ve tek sarmallı DNA virüstür.<sup>2</sup> CPV-2a, CPV-2b ve CPV-2c dünyada yaygın şekilde bulunmaktadır.<sup>1,4,5</sup> Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinde Şanlıurfa İli'nde CPV-2a/2b/2c varyantlarının varlığı gösterildi.<sup>6</sup> Türkiye'de CPV-2a ve CPV-2b varyantlarının yaygın olduğu bildirilmiştir.<sup>7</sup> İtalya'da yapılan bir çalışmada genç köpeklerde parvovirüs hastalığına bağlı ölüm oranlarının diğer hastalık etkenlerine göre daha yüksek olduğu bildirildi.<sup>8</sup>

Klinik hastalık olguları sıklığının erişkin köpeklerde de arttığı bildirilmektedir.<sup>9,10</sup> Kontamine dışkı ve fomitelere temasla bulaşma meydana gelir. Virüs çevresel ortamda dirençlidir.<sup>2,3</sup> Virüs lenfoid dokular, bağırsak kript epitel hücreleri, kemikliği prekürsör hücreleri ve miyokardiyositler gibi hızlı bölünen hücrelerde çoğalır. CPV-2 ateş, iştahsızlık, ishal ve kusma gibi bulgulara neden olur.<sup>11</sup> Antikor titresine bakılmadan önceden antikorları olan erişkin köpeklerde subklinik enfeksiyon meydana gelem ihtimali daha fazladır.<sup>12</sup> CPV enfeksiyonu şiddetli ve sıklıkla öldürücü hastalığa neden olabilir.<sup>5</sup> CPV-2 enfeksiyonunun önlenmesinde modifiye canlı aşılardan kullanılması esastır. Bu aşılardan antikor ve hücre aracılı immün yanıtları uyarır ve güçlü uzun süren korunma sağlayabilir.<sup>13</sup> Ancak bütün aşı uygulamaları CPV'ye karşı aktif bağışıklık gelişmesiyle sonuçlanmaz ve bağışıklık yetersizliğinde aşılanmış köpeklerin CPV'ye maruziyetiyle hastalık gelişebilir.<sup>2</sup> Bağışıklık yetersizlikleri aşılanma zamanında maternal bağışıklığın varlığı, aşıya yanıt verememe ve virüsün farklı varyantlarına bağlı olabilir.<sup>14,15</sup>

Paraziter etkenler, bakteriyel ve viral etkenler, stres faktörleri olarak süttan kesme, aşırı kalabalık ortamda barındırma, yetersiz pasif ya da aktif bağışıklık gibi

faktörler hastalığı gelişmesine ve şiddetine katkı sağlayabilir.<sup>10</sup> Hastalıkta risk faktörlerinin yaş, ırk, lokasyon ve sağlık durumu olduğu, ancak köpeklerin aşılama durumunun hastalık prevalansını etkilemediği bildirildi.<sup>16</sup> Sri Lanka'da parvovirüs bağıli enteritisin endemik olduğu ve son yıllarda aşıli hayvanlarda hastalığın indidensinde artışlar olduğu bildirildi.<sup>14</sup> İshalli 71 köpekten toplanan fekal örneğin 29'unda parvovirüs etkenlerinin saptandığı, yerli ırklarda prevalansın yüksek olduğu ve 3-6 aylık yaşta ve erkek köpeklerde prevalansın daha yüksek olduğu gösterildi. Ayrıca 6 aylıktan küçük yaşta ve aşıli olmayan köpeklerde hastalık oranının yüksek olduğu, erişkin köpeklerin de hastalıktan etkilenebildiği, hastalık gelişme riski yüksek ırkların Rottweiler, Doberman Pinscher, Labrador Retriever, German Shepherd, Alaskan Sled ve Bull Terrier olduğu bildirildi.<sup>17</sup> Bulaşma virüs içeren kontamine dışkıya fekal-oral ya da oro nazal temasla meydana gelir.<sup>18,19</sup> CPV-2'ye maruziyetten sonra virüsün 7-10 gün süreyle dışkıda yoğun şekilde saçıldığı virüs izolasyonu ve enzime bağıli immünosorbent analiz (ELISA) metotlarıyla belirlendi, ancak virüs saçılımının birkaç hafta devam ettiği PCR metotlarıyla gösterildi.<sup>18</sup>

Dünyada çeşitli ülkelerden köpek parvovirüs prevalansı bildirimlerinde Yunanistan'da ishalli 116 adet köpeğin %58.1'inde pozitiflik<sup>20</sup>, Birleşik Krallık'ta 355 adet ishalli köpeğin %58'inde pozitiflik<sup>21</sup>, Güney Amerika'da akut ishalli 71 köpeğin %70.42'sinde pozitiflik<sup>22</sup>, Mısır'da 50 ishalli köpeğin %84'ünde pozitiflik<sup>23</sup>, Kuzey Merkez Nijerya'da 320 köpeğin %45'inde pozitiflik<sup>16</sup> ve Sri Lanka'da köpeklerde 120 hasta köpeğin 109'unda pozitiflik bildirildi.<sup>14</sup> İmmünekromatografi en yaygın, duyarlı, spesifik ve hızlı tanı tekniğidir.<sup>24,25</sup>

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Köpeklerin Parvovirüs Enfeksiyonu

CPV-2 *Parvoviridae* ailesinde dünyada yaygın şekilde görülen bir virüstür.<sup>1,2,3</sup> CPV bir DNA virüsüdür (küçük, zarfsız, tek sarmallı genom ile) *Parvoviridae* ailesine ait olan, *Parvovirinae* alt ailesinde bulunmaktadır.<sup>2</sup> CPV enteritis, dünya genelinde yavru köpeklerin yaşamını tehdit eden ve ölüme seyredebilen viral bir hastalıktır.<sup>26</sup> Türkiye’de CPV-2a/2b/2c varyantları bildirilmiştir.<sup>6</sup>

### 2.2. Epidemiyoloji

2000 yılından itibaren İtalya’da CPV-2’nin yeni varyantları bulundu.<sup>2</sup> Köpek parvovirüs enfeksiyonu hasta olguların dışkılarından bulaşabilir. Hasta olgulara sağaltım uygulanmazsa ya da herhangi bir yanlış sağaltım uygulanırsa hastalığın şiddeti hafiften %90’ın üzerine çıkabilir.<sup>27,28</sup> CPV dezenfektanlara karşı dirençlidir.<sup>3</sup> Fekal-oral yol hariç, enfeksiyon kaynağı olarak köpek dışkısı, evcil hayvan satılan mağazalar, köpek kulübeleri, yetiştirme ekipmanları ve veteriner kliniği ikincil bir kaynak olarak rol oynayabilir.<sup>19</sup> Ayrıca sineklerin virüsün yayılmasında rolü olabileceği bildirildi.<sup>29</sup> Düşük vücut ağırlığının ölüm oranını artırdığı bildirildi.<sup>30,31</sup> CPV- 2’nin neden olduğu akut gastroenterit, 4 aylıktan küçük yavru köpeklerde hayatı tehdit eden şiddetli bir hastalıktır. Virüsün yeni varyantları örneğin CPV-2c’nin ortaya çıkması aşılama ve sağaltım etkinliği konusunda endişeleri de beraberinde getirdi.<sup>32</sup> 2000 yılından itibaren ise bazı İtalya, Vietnam ve Güney Amerika ülkelerinde CPV-2’nin yeni antijenik tipi CPV-2c’nin tespit edildiğine dair bilgiler bulunmaktadır.<sup>33</sup> CPV şiddetli hastalıklara neden olur ve genellikle ölümcül olan oldukça bulaşıcı bir virüstür.<sup>34</sup> CPV ile enfekte köpeklerde hayatta kalma oranları tanının hızlı konulması, hayvanın yaşı ve sağaltımın yoğunluğuna bağlıdır.<sup>35</sup> Hastalığın şiddeti genellikle 4 aylıktan küçük köpeklerde ortaya çıkar.<sup>36</sup>

Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinde Şanlıurfa İli'nde CPV-2a/2b/2c varyantlarının varlığı gösterildi.<sup>6</sup> Siirt İli'nde 55 adet CPV enteritisli 4- 8 aylık yaştaki köpeklerde CPV prevalansı %44<sup>37</sup>, Antalya, Elazığ, Kayseri, Kocaeli İllerinden toplanan 48 örnekte CPV prevalansı %77.5<sup>38</sup>, Bursa bölgesinde 60 adet köpekte CPVprevalansı % 35<sup>39</sup>, Kars İli'nde 93 köpekte %76.3 tespit edildi.<sup>40</sup>

Türkiye'de Erzurum yöresinde CPV tanısı konulan köpeklerin çoğunluğunun Kangal ırkı ve Kangal melezi köpekler olduğu ve ayrıca Sibiry Kurdu (Husky), Terrier, Alman Çoban Köpeği ve Labrador Retriever ırklarında da hastalığın tespit edildiği bildirildi.<sup>41</sup>

### **2.3. Patogenez ve Patoloji**

CPV genellikle kontamine dışkıya teması takiben fekal-oral yolla ya da oronazal yolla bulaşır.<sup>18,19</sup> Virüse maruziyetten sonra virüsün 7-10 gün süreyle dışkıda yoğun şekilde saçıldığı virüs izolasyonu ve ELISA testleriyle belirlendi ancak virüs saçılımının birkaç hafta devam ettiği PCR metotlarıyla gösterildi.<sup>18</sup> CPV lenfoid dokular, bağırsak kript hücreleri, kemikliği prekürsör hücreleri ve miyokardiyositler gibi hızlı bölünen hücrelerde çoğalır.<sup>11</sup>

### **2.4. Klinik Bulgular**

Köpek parvovirüsünün klinik bulguları genellikle 3-7 günlük bir inkübasyon periyodundan sonra depresyon, iştahsızlık, kusma, kanlı ya da kansız ishal, dehidrasyon ve ateş olarak ortaya çıkar. CPV köpeklerde belirgin bir abdominal ağrıya neden olur.<sup>2</sup>

#### **2.4.1. Gastroenterit Formu**

CPV gastrointestinal sistem yoluyla yoğun sıvı ve protein kayıpları şiddetli dehidrasyona neden olabilir, bunun sonucunda hipovolemik şok gelişebilir.<sup>42</sup> CPV enfeksiyonu olan yavru köpeklerde ilk 2 günde şoka bağlı ölümler meydana gelebilir.<sup>43</sup>

### **2.4.2. Miyokardit Formu ve Ani Ölüm**

CPV-2 miyokardit formu aşısız annelerden doğan 8 haftalıktan küçük yavrularda ve uterusu enfeksiyon nedeniyle meydana gelebilir. Yavrular ölü bulunur ya da klinik bulgular görüldükten sonra 24 saat içinde ölürlür.<sup>11</sup>

### **2.4.3. Subakut Kalp Yetersizliği**

CPV subakut kalp yetmezliği genellikle 8 haftalık ya da daha büyük yavrularda gelişir ve taşikardi, aritmi ve zayıf bir kalp atımı vardır.<sup>43</sup>

### **2.5. Tanı**

CPV hastalığının teşhisinde anamnez, klinik bulgular, immüno-kromatografik test kiti, klinik laboratuvar ve histopatolojik belirtiler, virolojik ve serolojik testlerden yararlanılır.<sup>11,18</sup> Köpek parvovirüs tanısında elektron mikroskopisi, hemagglütinasyon testi, lateks agglütinasyon testi, virüs izolasyonu, floresan antikor testi, ELISA ve virüs nötralizasyon testleri kullanılmaktadır.<sup>18,44</sup>

### **2.6. Ayırıcı Tanı**

CPV enfeksiyonunun ayırt edileceği diğer hastalıklar gençlik hastalığı, hemorajik gastroenteritis, pankreasın yangısı, adrenal bez hastalıkları, yangısal bağırsak hastalığı, bağırsaklarda patolojik yer değişiklikleri, sindirim sisteminde yabancı cisimler ve salmonellozistir.<sup>45</sup>

### **2.7. Sağaltım**

CPV enfeksiyonunun sağaltımında kristaloit ve koloit sıvılar, taze kan, taze dondurulmuş plazma veya konsantre albümin ürünleri, taze kan, taze dondurulmuş plazma veya konsantre albümin ürünleri antibiyotik, kusma kesici ve antiviral ilaçlar kullanılır.<sup>46</sup>

#### **2.7.1. Sıvı Sağaltımı**

CPV hastalığının tedavisinde çeşitli sıvı solüsyonlar kullanılarak etkin bir şekilde

sağaltılabilir. Dengeli bir izotonik elektrolit örneğin, bir kristaloit laktatlı Ringer solüsyonu, hipotonik bir solüsyon örneğin %5 dekstroze ve sentetik koloit örneğin, hetastark kullanılır.<sup>47</sup>

### **2.7.2. Onkotik Destek**

Kan albümini serbest radikallerin temizlenmesi ve ilaç taşınmasına katkıda bulunur ve CPV'li yavrularda albümin replasmanına ihtiyaç vardır. Kan albümin düzeyleri taze kan, taze dondurulmuş plazma veya konsantre albümin ürünleri uygulanarak geri düzeltilebilir. Kandaki serum albümin yoğunluğunu 0.5 g/dL artırmak için yaklaşık 20 mL/kg plazma uygulanmalıdır. Anekdot raporları, taze dondurulmuş plazma (6.6-11 mL/kg ven içi (IV) veya intraperitoneal, 12 saat arayla 3 doz) uygulamasının, CPV'li köpeklerde şiddetli enfeksiyonu önlemede yararlı olabileceğini bildirmektedir. Daha fazla onkotik destek gerekirse, klinisyenin tercihinine bağlı olarak hidroksietil nişasta (20-30 mL/kg/gün) uygulanabilir.<sup>46</sup>

### **2.7.3. Antiemetikler**

CPV enteritisi olan hastalarda sıvı tedavisi ve enteral beslenmeye ek olarak antiemetik kullanımı kusmanın azaltılmasında önemlidir. Antiemetik kullanımını araştıran prospektif bir çalışma, antiemetik almayan hastalarda hastanede kalış süresini artırdığını bildirdi.<sup>46</sup> Metoklopramid (0.5 mg/kg her 8 saatte 1 kez, IV), ondansetron (0.5 mg/kg dozda her 8 saatte 1 kez, IV) ve maropitantın (1 mg/kg dozda, her 24 saatte 1 kez, deri altı (SC) CPV'ye bağlı kusma olaylarının sayısını azaltmada eşit derecede etkili olduğu gösterildi.<sup>48</sup>

### **2.7.4. Antimikrobiyel Sağaltım**

CPV enteriti olan septik hastalarda çeşitli bakteriler (*Clostridium difficile* ve *Clostridium perfringens*) izole edildi.<sup>49</sup> Geniş spektrumlu antibiyotikler CPV'den etkilenen tüm hastalarda önerilmektedir (Tablo 1).<sup>46</sup> CPV enteritisli yavru köpeklerde

sıklıkla gastrointestinal parazitler de bulunabilmektedir. Bunu dikkate alarak köpek yavruları doğduktan sonra uygun antiparaziter ilaçlarla sağaltımları aralıklarla gerçekleştirilir (Tablo 2).<sup>46</sup>

**Tablo 1.** CPV enteritisinde sağaltım protokollerinde kullanılan antibiyotik seçenekleri

İlaç	Doz mg/kg	Uygulama yolu/Uygulama aralık
Ampisilin	20–40	Her 8 saatte 1 kez, IV
Sefovesin	8	Tek doz, SC
Sefoksitin	20–30	Her 8 saatte 1 kez, IV
Enrofloksasin	10	Her 24 saatte 1 kez, IV
Metronidazol	10	Her 8 saatte 1 kez, IV

**Tablo 2.** Köpek parvovirüs enteriti olan köpeklerde uygulanan antiparaziter ilaçlar

İlaç	Doz	Paraziter etken
Pirantel pamoat	5–10 mg/kg, ağızdan, 24 saatte 1 kez, 7–10 gün içinde tekrar uygulanır.	<i>Toxocara canis</i> <i>Ancylostoma</i> spp.
Fenbendazol	50 mg/kg, ağızdan, 24 saatte 1 kez, 3–5 gün boyunca uygulanır.	<i>Giardia duodenalis</i> <i>Ancylostoma</i> spp. <i>Trichuris vulpis</i> <i>T. canis</i>
Metronidazol	10–30 mg/kg, ağızdan, 12 saatte 1 kez, 5–7 gün boyunca uygulanır.	<i>G. duodenalis</i>

### 2.7.5. Antiviral Tedavi

CPV enteritisin sağaltımında klasik sağaltıma ilave olarak interferon, oseltamivir ve famsiklovir kullanımlarının hastaların hayatta kalma oranlarına olumlu katkı sağladığı bildirildi.<sup>50</sup>

### 2.8. Prognoz

Parvoviral enteritiste prognoz tedaviye başlanan zamandaki klinik bulguların şiddetine göre değişebilmektedir. Hipovolemi, kan sirkülasyonundaki kötü perfüzyon, sürekli artış gösteren vücut sıcaklığı, artan kortizol seviyesi, düşük tiroksin seviyesi, 1000  $\mu$ L'den daha düşük olan lenfosit sayısı, hipoalbüminemi gibi durumlarda

mortalite oranları yüksek ve dolayısıyla prognoz zayıftır. CPV ile birlikte eş zamanlı bir paraziter enfeksiyon varlığı da mortalite oranını artırmakta ve prognozu kötü bir şekilde etkilemektedir.<sup>46</sup>

## **2.9. Korunma ve Kontrol**

CPV-2 enfeksiyonunun önlenmesinde modifiye canlı aşuların kullanılması esastır. Bu aşular antikor ve hücre aracılı immün yanıtları uyarır ve güçlü uzun süren korunma sağlayabilir.<sup>13</sup>



### **3. MATERYAL VE METOT**

Bu tez çalışmasının yürütülmesi için Atatürk Üniversitesi Hayvan Denepleri Yerel Etik Kurulu Başkanlığı'nın 25.11.2021 tarih ve 244 nolu kararı ile etik kurul onayı alınmıştır. Ayrıca bu tez çalışması Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TYL-2022-10249 nolu proje kapsamında fonlanmıştır.

#### **3.1. Hayvan Materyali**

Bu tez çalışmasının hayvan materyalini 2021-2022 yıllarında Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesi İç Hastalıkları Polikliniğine getirilen ve Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hayvan Rehabilitasyon Merkezi'nde bakılan CPV enfeksiyonu semptomu gösteren 100 adet köpek oluşturdu. Bu köpekler erkek ve dişi cinsiyette, yavru, melez, Aksaray malaklısı, Alabay, Alman kurdu, Cane Corso, Golden retriever, Husky, Pekingese, Rottweiler ve Kangal çoban köpeği ırklarındandı.

#### **3.2. Dışkı Örneklerinin Toplanması**

Çalışmaya alınan köpeklerden svaplarla rektal dışkı örnekleri toplandı. Toplanan svap örnekleri Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı Laboratuvarında bulunan derin dondurucuda -20 °C'de analize kadar saklandı. Alınan dışkı örneklerinde CPV-2 antijeninin saptanması için bir immürokromatografik test kiti (Asan Easy Test® Parvo Canine Parvovirus Antigen (CPVAg) Test, korea) kullanıldı. Üretici firmanın talimatlarında belirtildiği gibi köpek dışkı örneklerinde parvovirüs antijeninin kalitatif tespiti için bu kromatografik immünolojik test kullanıldı.

#### **3.3. CPV Klinik Bulguları ve Risk Faktörleri**

Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine getirilen ve Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hayvan Bakımevi ve Rehabilitasyon Merkez'inde bakılan köpeklerde klinik bulgulardan ishal (kanlı ya da kansız), kusma, vücut sıcaklığı (normal, yüksek, düşük),

halsizlik, depresyon, iştahsızlık, zayıflama, dehidrasyon ve abdominal ağrı durumları kaydedildi.

Ayrıca alışma köpeklerinde CPV risk faktörlerinden yaş (yavru ya da erişkin), cinsiyet (dişi, erkek, kısırlaştırılmış), ırk (saf ırk ya da melez), aşılanma durumu (aşısız, aşılı, bilinmiyor), dışarı çıkma durumu, diğer köpeklere temas durumu, barınma yeri (ev, barınak), barındırma koşulları (yavru ve erişkin hayvanlar birarada ya da ayrı), barındırılan ortamın temizliği (günlük, haftalık), getirilen yer – Őehir ya da kırsal alan, Veteriner Hekim hizmetlerine erişim ve parazit ilacı alma durumuna ilgili bilgiler kaydedildi.

Ayrıca köpeklerde vücut sıcaklığı değerleri kaydedildi. Köpeklerde normal vücut sıcaklığı değerleri 38-39.2 C'dir.<sup>51</sup>

#### **3.4. Dışkı rneklerinin Analizi**

Bir ya da birden fazla CPV enfeksiyonu klinik bulgularını gösteren yavru köpeklerde hastalığın tanısı için CPV hızlı test kiti (Asan Easy Test<sup>®</sup> Parvo Canine Parvovirus Antigen (CPVAg, Test, korea) kullanıldı ve tüm analizler kitin prosedürüne göre gerçekleştirildi. Svapla alınan dışkı örnekleri buzdolabında -20 C donduruldu. Gaita rneklemeleri tamamlandıktan sonra test kitleri ile analizler gerçekleştirildi. Analiz öncesinde dışkı materyali ve test kiti oda sıcaklığına getirildi. Dışkı rnekleri analiz solüsyonuyla karıştırıldı ve vortekslendi (WN – 2800Vortex Mixer, Serial No: PL 028792). Analiz solüsyonunda znen dışkı örnekleri karışımından 3-4 damla (yaklaşık 100 L) rnek tek kullanımlık damlatıcı ile örnek gözüne 5-10 dk içerisinde test sonuçları yorumlandı. 10 dk sonra gelişen sonuçlar değerlendirmeye alınmadı. Kontrol (C) izgisinde tek bir bant oluşması CPV negatif olarak değerlendirildi. Hem test izgisi (T) ve hem de kontrol çizgisinde (C) bant görülmesi CPV pozitif olarak değerlendirildi.

### **3.5. İstatistiksel Analiz**

İstatistik analiz için SPSS paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik köpek parvovirüs prevalansını tanımlamak için kullanıldı. CPV durumu ve risk faktörleri arasındaki bağlantılar ki kare testi ile analiz edildi.



## 4. BULGULAR

Hızlı test kitiyle incelenen 100 adet köpeğe ait dışkı örneklerinden 40 adedi (%40) CPV antijen varlığı yönünden pozitif olarak tespit edilirken, 60 adedi (%60) negatif olarak belirlendi.

### 4.1. Risk Faktörleri

#### 4.1.1. Cinsiyet Dağılımı

CPV sonuçları cinsiyete göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının erkeklerde %46 (23/50) ve dişilerde %34 (17/50) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve cinsiyet faktörü arasında önemli bağlantı ( $P = 0.221$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 3).

#### 4.1.2. Aşılama Dağılımı

CPV sonuçları aşılama durumuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının aşılanlarda %50 (2/4), aşılanlarda %92.3 (12/13) ve bilinmeyenlerde %31.3 (26/83) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve aşılama durumu arasında önemli bağlantı ( $p = 0.000$ ) olduğu belirlendi (Tablo 3).

#### 4.1.3. Barınma Yeri

CPV sonuçları barınma yerine göre değerlendirildiğinde hastalığın görülme prevalansının barınmakta bakılanlarda %31.3 (26/83) ve evde bakılanlarda %82.4 (14/17) olduğu ve CPV varlığı ve barınma yeri faktörü arasında önemli bağlantı ( $p = 0.000$ ) olduğu belirlendi (Tablo 3).

#### 4.1.4. Ortamın Temizliği

CPV sonuçları ortamın temizliği durumuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının 2 günde 1 kez temizlenen ortamda bakılanlarda %100 (5/5), 3 günde 1 kez temizlenen ortamda bakılanlarda %50 (1/2), günde 1 kez temizlenen ortamda bakılanlarda %87.5 (7/8) ve günde 2 kez temizlenen ortamda bakılanlarda %31.8

(27/85) olduğu ve CPV varlığı ve ortamın temizliği faktörü arasında önemli bağlantı ( $p = 0.001$ ) olduğu belirlendi (Tablo 3).

#### 4.1.5. Barındırma Koşulları

CPV sonuçları barındırma koşullarına göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının ayrı bakılanlarda %66.7 (6/9) ve birarada bakılanlarda %37.4 (34/91) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve barındırma koşulları faktörü arasında önemli bağlantı ( $p = 0.151$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 3).

#### 4.1.6. Parazit İlacı Alma Durumu

CPV sonuçları parazit ilacı alma durumuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının parazit ilacı alanlarda %46.6 (34/73) ve parazit ilacı almayanlarda %22.2 (6/27) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve parazit ilacı alma faktörü arasında önemli bağlantı ( $p = 0.027$ ) olduğu belirlendi (Tablo 3).

**Tablo 3.** Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde risk faktörlerine göre CPV prevalansı

Değişken	Kategori	Pozitif	Negatif	Toplam	Prevalansı (%)
Cinsiyet	Erkek	23	27	50	46.0
	Dişi	17	33	50	34.0
	Toplam	40	60	100	40.0
P=0.221; df = 1; ki kare değeri = 1.500					
Aşılama durumu	Aşılı	2	2	4	50.0
	Aşısız	12	1	13	92.3
	Bilinmiyor	26	57	83	31.3
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0,000 ; df = 2; ki kare değeri = 17,590					
Barınma yeri	Barınak	26	57	83	31.3
	Ev	14	3	17	82.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P= 0,000; df = 1; ki kare değeri = 15,308					
Ortamın temizliği	2 günde 1 kez	5	0	5	100.0
	3 günde 1 kez	1	1	2	50.0
	Günde 1 kez	7	1	8	87.5
	Günde 2 kez	27	58	85	31.8
	Toplam	40	60	100	40.0
P= 0,001; df = 3; ki kare değeri = 17,506					

**Tablo 3.** (Devamı)

	Ayrı	6	3	9	66.7
Barındırma koşulları	Bir arada	34	57	91	37.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P= 0,151; df = 1; ki kare değeri = 2,930					
	Var	34	39	73	46.6
Parazit ilacı alma durumu	Yok	6	21	27	22.2
	Toplam	40	60	100	40.0
P= 0,027; df = 1; ki kare değeri = 4,871					

**Tablo 4.** Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde risk faktörlerine göre CPV prevalansı

Değişken	Kategori	Negatif	Pozitif	Toplam	Prevalansı (%)
İrk	Aksaray malaklısı	0	1	1	1.0
	Alabay	1	0	1	0.0
	Alman Kurdu	1	0	1	0.0
	Cane Corso	0	2	2	2.0
	Golden Retriever	1	0	1	0.0
	Husky	0	4	4	4.0
	Melez	57	29	86	33.7
	Pekingese	0	2	2	2.0
	Rottweiler	0	1	1	1.0
	Kangal Çoban Köpeği	0	1	1	1.0
Yaş	Yavru	60	40	100	40.0
Dışarıya çıkma durumu	Evet	60	40	100	40.0
	Hayır	0	0	0	0.0
Diğer köpeklere temas durumu	Evet	60	40	100	40.0
	Hayır	0	0	0	0.0
Veteriner hizmetlerine erişim	Var	60	40	100	40.0
	Yok	0	0	0	0.0
	<b>Toplam</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>40.0</b>

## 4.2. Klinik Bulgular

### 4.2.1. Vücut Sıcaklığı

CPV sonuçları vücut sıcaklığı göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının vücut sıcaklığı düşük olanlarda %27.3 (3/11), vücut sıcaklığı normal olanlarda %43.9 (25/57) ve vücut sıcaklığı yüksek olanlarda %37.5 (12/32) oranlarında olduğu ve CPV

varlığı ve vücut sıcaklığı faktörü arasında önemli bağlantı ( $P = 0.554$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 5).

#### **4.2.2. İshal**

CPV sonuçları ishal bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının kanlı ishallerli olanlarda %42.9 (21/49), kansız ishallerli olanlarda %31.8 (14/44) ve ishal bulgusu olmayanlarda %71.4 (5/7) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve ishal bulgusu arasında önemli bağlantının ( $P = 0.108$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 5).

#### **4.2.3. Kusma**

CPV sonuçları kusma bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının kusma durumu bilinmeyenlerde %32.5 (26/80), kusma bulgusu olanlarda %69.2 (9/13) ve kusma bulgusu olmayanlarda %71.4 (5/7) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve kusma bulgusu arasında önemli bağlantının ( $P = 0.009$ ) olduğu belirlendi (Tablo 5).

#### **4.2.4. Halsizlik**

CPV sonuçları halsizlik bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının halsizlik bulgusu olanlarda %43.6 (34/78) ve halsizlik bulgusu olmayanlarda %27.3 (6/22) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve halsizlik bulgusu arasında önemli bağlantının ( $P = 0.168$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 5).

#### **4.2.5. Zayıflama**

CPV sonuçları zayıflama bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının zayıflama bulgusu olanlarda %42.3 (33/78) ve zayıflama bulgusu olmayanlarda %31.8 (7/22) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve zayıflama bulgusu arasında önemli bağlantının ( $P = 0.375$ ) olmadığı belirlendi (Tablo 5).

#### 4.2.6. İştahsızlık

CPV sonuçları iştahsızlık bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının iştahsızlık durumu bilinmeyenlerde %31.3 (26/83) ve iştahsızlık olanlarda %82.4 (14/17) oranlarında olduğu ve CPV varlığı ve iştahsızlık arasında önemli bağlantının ( $P = 0.000$ ) olduğu belirlendi (Tablo 5).

#### 4.2.7. Dehidrasyon

CPV sonuçları dehidrasyon bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının dehidrasyon bulgusu olanlarda %43.3 (39/90) ve dehidrasyon bulgusu olmayanlarda %10 (1/10) olduğu ve CPV varlığı ve dehidrasyon arasında önemli bağlantının ( $P = 0.047$ ) olduğu belirlendi (Tablo 5).

#### 4.2.8. Abdominal Ağrı

CPV sonuçları abdominal ağrı bulgusuna göre değerlendirildiğinde hastalığın prevalansının abdominal ağrı bulgusu olanlarda %52.3 (23/44), abdominal ağrı bulgusu olmayanlarda %30.4 (17/56) olduğu ve CPV varlığı ve abdominal ağrı bulgusu arasında önemli bağlantının ( $P = 0.026$ ) olduğu belirlendi (Tablo 5).

**Tablo 5.** Türkiye'nin Erzurum İli'nde doğal parvovirüsle enfekte köpeklerde klinik bulgulara göre CPV prevalansı

Değişken	Kategori	Pozitif	Negatif	Toplam	Prevalansı (%)
Vücut sıcaklığı	Düşük	3	8	11	27.3
	Normal	25	32	57	43.9
	Yüksek	12	20	32	37.5
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.554; df = 2; ki kare değeri = 1.180					
İshal	Kanlı	21	28	49	42.9
	Kansız	14	30	44	31.8
	Yok	5	2	7	71.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.108; df = 2; ki kare değeri = 4.275					

**Tablo 5. (Devamı)**

Kusma	Bilinmiyor	26	54	80	32.5
	Var	9	4	13	69.2
	Yok	5	2	7	71.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.010; df =2; ki kare değeri = 9.384					
Halsizlik	Var	34	44	78	43.6
	Yok	6	16	22	27.3
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.168; df = 1; ki kare değeri = 1.904					
Zayıflama	Var	33	45	78	42.3
	Yok	7	15	22	31.8
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.375; df = 1; ki kare değeri = 0.787					
İştahsızlık	Bilinmiyor	26	57	83	31.3
	Var	14	3	17	82.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.000; df =1; ki kare değeri = 15.308					
Dehidrasyon	Var	39	51	90	43.3
	Yok	1	9	10	10.0
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.047; df = 1; ki kare değeri = 4.167					
Abdominal ağrı	Var	23	21	44	52.3
	Yok	17	39	56	30.4
	Toplam	40	60	100	40.0
P = 0.026; df =1; ki kare değeri = 4.931					

## 5. TARTIŞMA

Köpek parvovirüs tip 2 (CPV-2), Parvoviridae ailesinde dünyada yaygın şekilde görülen bir virüsdür.<sup>1,2,3</sup> CPV bir DNA virüsüdür (küçük, zarfsız, tek sarmallı genom ile) Parvoviridae ailesine ait olan, Parvovirinae alt ailesinde bulunmaktadır.<sup>2</sup> CPV-2a, CPV-2b ve CPV-2c dünyada yaygın bir şekilde bulunmaktadır.<sup>1,4,5</sup> CPV-2'ye maruziyetten sonra virüsün 7-10 gün süreyle dışkıda yoğun şekilde saçıldığı virüs izolasyonu ve enzime bağlı immünosorbent analiz (ELISA) metotlarıyla belirlendi, ancak virüs saçılımının birkaç hafta devam ettiği PCR metotlarıyla gösterildi.<sup>18</sup>

Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinde Şanlıurfa İli'nde CPV-2a/2b/2c varyantlarının varlığı gösterilmiştir.<sup>6</sup>

Bu çalışmada bir ya da birden fazla CPV enfeksiyonu klinik bulgularını gösteren köpeklerin CPV'ye ilgili risk faktörleri kaydedildi ve dışkı örnekleri toplandı. İmmünekromatografik hızlı test kitleriyle CPV pozitiflikleri belirlendi.

CPV analizlerinde immünekromatografik hızlı testlerin duyarlılık ve özgüllüklerinin yüksek olduğu, enfekte ve enfekte olmayan hayvanların sınıflandırılmasında en iyi belirtecin hızlı test sonucu ve klinik bulgulardan kusma ve ishal olduğu bildirilmiştir.<sup>23</sup>

Bu çalışmada Erzurum İli'nde yavru köpeklerde CPV pozitifliği %40 oranında belirlendi. Dünyada çeşitli ülkelerde köpeklerde CPV prevalansı incelendiğinde Yunanistan'da ishali 116 adet köpeğin %58.1'inde pozitiflik<sup>20</sup>, Birleşik Krallık'ta 355 adet ishali köpeğin %58'inde pozitiflik<sup>21</sup>, Güney Amerika'da akut ishali 71 köpeğin %70.42'sinde pozitiflik<sup>22</sup>, Mısır'da 50 adet ishali köpeğin %84'ünde pozitiflik<sup>23</sup>, Kuzey Merkez Nijerya'da 320 adet köpeğin %45'inde pozitiflik<sup>25</sup>, Sri Lanka'da 120 adet hasta köpeğin 109'unda pozitiflik<sup>14</sup>, Fas'ta 86 adet köpeğin %45.1'inde pozitiflik<sup>52</sup>, Çin'de 61 adet ishali köpeğin %55.7'sinde pozitiflik<sup>53</sup>, Tunus'ta 168 adet ishali

köpeğin %32.14'ünde pozitiflik<sup>54</sup>, Portekiz'de 209 adet köpeğin %77.5'inde pozitiflik<sup>55</sup> ve Hindistan'da ishalleri köpeklerin %40.85'inde pozitiflik bildirilmiştir.<sup>17</sup> Dolayısıyla Türkiye'de Erzurum İli'nde ve dünyada çeşitli ülkelerde CPV enfeksiyonunun yaygın olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hayvan Bakımevi ve Rehabilitasyon Merkezindeki köpekler ve Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine getirilen bir ya da birden fazla CPV klinik bulgularını gösteren köpekler çalışmanın hayvan materyalini oluşturdu. Erzurum Büyükşehir Belediyesi Hayvan Bakımevi ve Rehabilitasyon Merkezinden temin edilen hayvan materyali köpekler bir ya da birden fazla CPV klinik bulgularını gösteren yaklaşık 2-3 aylık melez yavru köpeklerdi. Atatürk Üniversitesi Hayvan Hastanesinden temin edilen köpekler bir ya da birden fazla CPV enfeksiyonu klinik bulgularını gösteren 17 adet farklı ırklardan 1,5 ve 4 aylık yaşta köpeklerdi. Bu çalışmada yavru köpeklerde bir ya da birden fazla CPV klinik bulgusu gösteren 100 adet yavru köpeğin %40'ında CPV pozitifliği saptandı. Dolayısıyla bu çalışma, CPV hastalığı prevalansının 6 aylıktan küçük yaşta köpeklerde yüksek düzeyde görüldüğü bildirimleriyle uyumludur.<sup>14,17,23,41</sup> Miranda vd.<sup>55</sup> 12 aylık yaşa kadar bütün köpeklerin CPV ile enfekte olma ihtimallerinin daha fazla olduğunu bildirmiştir. Ogbu vd.<sup>16</sup> 6 aylığa kadar olan köpeklerde %49.19 ve 6 aylık ve üzeri yaşta olan köpeklerde %31.08 oranlarında CPV pozitifliğini bildirmiştir. Farklı çalışmalarda 7-12 aylık köpeklerde ve 13 aylık ve üzeri yaşta köpeklerde CPV enfeksiyon oranının arttığı bildirilmiştir.<sup>56</sup> Çalışmamızın sonuçlarına ve bilimsel kaynakların verilerine dayalı olarak CPV enfeksiyonunun çoğunlukla yavru köpeklerde meydana geldiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte CPV enfeksiyonunun erişkin köpeklerde de meydana gelebileceğinin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu çalışmada antelmintik sağaltımı alan köpeklerde CPV enfeksiyonu gelişme oranlarının yüksek (%46.6) olduğu ve antelmintik sağaltımı almayanlarda CPV hastalığının daha az oranda olduğu belirlendi. Ancak Miranda vd. antelmintik sağaltımı almayan köpeklere göre antelmintik sağaltımı alan köpeklerde CPV hastalığı gelişme durumunun daha az olduğunu bildirmiştir. Ancak bu çalışmanın sonuçlarına benzer bulguları Kalli vd. Bildirmiştir.<sup>10</sup> Bu çalışmada antelmintik sağaltımı alan köpeklerde de CPV hastalığı gelişme oranlarının yüksek olabileceğini göstermiştir. Ayrıca Miranda vd.<sup>55</sup> sistematik antelmintik sağaltımının CPV enfeksiyonu girişlerini azaltmada etkili olabileceğini ileri sürmüştür.

Bu çalışmada aşılama durumu ile CPV enfeksiyonu arasında önemli bağlantının olduğu ve aşısız köpeklerde CPV hastalığı gelişme oranlarının yüksek olduğu belirlendi. Ogbu ve ark. aşısız ve aşılı köpeklerde CPV enfeksiyon oranlarının %33 ve %29 oranlarında olduğunu bildirmiştir. Godsall vd.<sup>21</sup> ve Terzungwe vd.<sup>57</sup> aşısız köpeklerde CPV pozitifliğinin daha fazla görüldüğünü bildirmiştir. Mevcut çalışmanın aksine Miranda vd.<sup>55</sup> ve Ogbu vd.<sup>16</sup> aşılama durumu ve CPV enfeksiyonu arasında önemli bağlantının olmadığını belirlemiştir. Ogbu vd.<sup>16</sup> köpeklerde CPV pozitifliğini aşılı ve aşısız köpeklerde sırasıyla %42.07 ve %48.08 oranlarında bildirmiştir. Dolayısıyla aşılı ve aşısız köpeklerde yüksek oranlarda CPV pozitifliği bildirilmiştir. Aşılamalara rağmen CPV pozitifliği belirlenmesi yavru köpeklerde maternal antikorların varlığına, uygun olmayan aşılamalara ve aşılarla iyi düzeyde yanıt vermemeye bağlanabilir.<sup>16</sup> Ayrıca bilimsel kaynaklarda CPV-2 aşılarının CPV-2c suşlarına karşı etkinliklerinin de araştırılması gerektiği belirtilmiştir.<sup>58,59</sup>

Bu çalışmada köpeklerde Türkiye'nin Erzurum İli'nde CPV prevalansı belirlenmiştir. Ayrıca Timurkan ve Oğuzoğlu<sup>7</sup> Türkiye'de köpeklerde CPV varyantlarını araştırdıkları çalışmalarında sadece CPV-2a/2b varyantlarını tespit

etmiştir, Polat vd. Türkiye'nin Şanlıurfa İli'nde köpeklerde CPV varyantlarını araştırdıkları çalışmalarında CPV-2a/2b/2c varyantlarını tespit etmiştir.<sup>6</sup>

CPV hastalığının önlenmesinde ve hastalığın şiddetinin azaltılmasında aşılama önemli bir kontrol yöntemidir.<sup>17</sup> Yavru köpekler yaşamlarının ilk haftalarında maternal kaynaklı antikorlarla korunurlar. Pasif bağışıklık 8-12 haftalık yaşlarda azalır. Maternal kaynaklı antikor düşük düzeylerde olan yavru köpekler yaşamlarının erken aşamasında hastalık etkenlerine karşı duyarlı olurlar. Ancak maternal kaynaklı antikor yüksek düzeyde olan yavru köpekler 12 haftalık yaşa kadar aşılamalara iyi düzeyde yanıt vermezler. Yavru köpeklerde aşılama 6-7 haftalık yaşta başlanır ve yaşamın ilk 6 ayında 4 hafta ara ile 4 aşı uygulaması ve 6 aylık iken 1 aşı uygulaması tavsiye edilmektedir.<sup>60</sup> 16 haftalıktan küçük yaşta yavru köpeklerde tek doz ya da 2 doz aşı uygulamaları CPV'ye karşı bağışıklık yanıtı için yeterli olmayacağı sonucu bu çalışmada tek doz ya da 2 doz aşı uygulanan yavru köpeklerin CPV'ye karşı korunamama nedenini açıklamaktadır.

Bu çalışmada cinsiyete göre CPV pozitifliğinin önemli düzeyde olmadığı ve dişilere (%34) göre erkeklerde (%46) CPV enfeksiyonun yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu çalışmaya benzer şekilde Elbaz vd.<sup>23</sup> CPV enfeksiyon oranının dişilere (%32) göre erkeklerde (%52) daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Ogbu vd.<sup>16</sup> CPV varlığı ve cinsiyet dağılımı arasında önemli bağlantı olmadığını ancak CPV pozitifliğinin erkeklere (%42.25) göre dişilerde (%48.87) daha yüksek oranda olduğunu bildirmiştir. Dolayısıyla CPV pozitifliği ve cinsiyet dağılımı çalışmalara göre farklılıklar göstermektedir. Çalışmalarda cinsiyete göre CPV pozitiflik oranlarında farklılıkların saptanması dişi ve erkeklerin CPV'ye maruz kalma durumlarına ve bağışıklık yanıtına bağlı olabilir.

Bu çalışmada köpeklerde CPV varlığı ve barınma yeri faktörü ve CPV varlığı ve ortamın temizliği arasında önemli bağlantının olduğu belirlendi. Sık temizleme durumunda dahi CPV pozitifliklerinin yüksek oranda olduğu ve ev ortamında bakılan yavru köpeklerde de CPV varlığı yüksek oranda tespit edilmiştir. Yavru köpekler evde ve sık temizlenen ortamlarda bakılırsalar dahi dışarıdaki ortamlarda gezdirilmeleri ve diğer köpeklerle temas etmeleri CPV etkenine maruz kalmalarına neden olmaktadır ve CPV enfeksiyonları gelişebilmektedir.

Ayrıca bu çalışmada CPV riski faktörlerinden barındırma koşulları olarak köpeklerin ayrı ya da birarada bakılma durumları incelendiğinde ayrı bakılan köpeklerde CPV pozitifliği yüksek düzeyde saptanmıştır. Köpeklerin ayrı bakılmasına rağmen CPV pozitifliğinin yüksek oranda belirlenmesi bu köpeklerin yine dışarıya çıkmaları ve diğer köpeklerle temas etmeleri nedeniyle CPV etkenine maruz kalmalarına bağlanabilir.

Ayrıca bu çalışmada örneklenen bir kısım köpekler barınaktan temin edildi. Barınakta bakılan köpekler sokaktan toplanmış sahihsiz köpekler olup, dış ortamda bulunmaları ve diğer köpeklere potansiyel temas etmeleri nedeniyle CPV etkenlerine maruz kalma potansiyelleri artmaktadır. Bu çalışmada barınakta bakılan yavru köpeklerde %31.3 oranında CPV pozitifliği belirlendi. Dolayısıyla sahihsiz dış ortamda yaşayan köpeklerin de CPV etkenlerinin saçılma ve yayılmasına katkı oluşturmaları bakımından CPV'ye karşı koruyucu önlemlerin alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada farklı ırklardan Aksaray malaklısı, Cane corso, Husky, Pekingese, Rottweiler, Kangal köpekleri sahipli, evde bakılan, CPV klinik bulgularını gösteren ve CPV pozitif köpeklerdi. Alabay, Alman kurdu ve Golden retriever ırkı köpekler sahipli, evde bakılan ve bir ya da birden fazla CPV klinik bulgularını gösteren CPV negatif köpeklerdi. Melez yavru köpeklerin %50.87 oranında pozitif oldukları belirlendi.

Çalışmamıza benzer olarak Behera vd.<sup>17</sup> yerli köpek ırklarında CPV sıklığının daha fazla olduğunu bildirmiştir. Bilimsel kaynaklarda CPV enfeksiyonu için Rottweiler, Amerikan Pitbull Terrier, Doberman Pinscher ve Alman Çoban Köpeklerinin daha fazla risk altında olduğu bildirilmiştir.<sup>61</sup>

Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinde Şanlıurfa İli'nde CPV-2a/2b/2c varyantlarının varlığı gösterilmiştir.<sup>6</sup> Siirt İli'nde 55 adet CPV enteritisli 4- 8 aylık yaştaki köpeklerde CPV prevalansı %44<sup>37</sup>, Antalya, Elazığ, Kayseri, Kocaeli İllerinden toplanan 48 örnekte CPV prevalansı %77.5<sup>38</sup>, Bursa bölgesinde 60 adet köpekte CPVprevalansı % 35<sup>39</sup>, Kars İli'nde 93 köpekte %76.3 tespit edilmiştir.<sup>40</sup>

Türkiye'de Erzurum yöresinde CPV tanısı konulan köpeklerin çoğunluğunun Kangal ırkı ve Kangal melezi köpekler olduğu ve ayrıca Sibiry Kurdu (Husky), Terrier, Alman Çoban Köpeği ve Labrador Retriever ırklarında da hastalığın tespit edildiği bildirilmiştir.<sup>41</sup> Saf ırktaki köpeklerin yanısıra özellikle melez köpeklerin CPV hastalığından yüksek oranlarda etkilendikleri belirlendi.

Bu çalışmada CPV klinik bulgularını gösteren yavru köpeklerde CPV pozitifliği %40 oranında tespit edildi.<sup>16</sup> CPV pozitifliğini CPV şüpheli köpeklerde %49.17 oranında, sağlıklı görünümde olan köpeklerde %32.05 oranında bildirmiştir. CPV pozitiflik oranlarının yüksekliği CPV mutasyonları, çevreye direncinin yüksekliği, maternal antikorlara bağlı bağışıklık yetersizlikleri, immün yanıtın yetersiz olması, immün sistemin gelişmemiş olması, aşılama yetersizlikleri, virüsün farklı varyantlarına karşı çapraz korunmanın yetersizliği ve ithal edilen köpekler nedeniyle olabilir.<sup>2,7,12,14,16</sup>

Bu çalışmada CPV klinik bulgu risklerinden iştahsızlık (P=0.000), kusma (P=0.01), dehidrasyon (P= 0.04) ve abdominal ağrı (P= 0.026) bulgularının CPV varlığı ile bağlantılı olduğu belirlendi. Miranda vd.<sup>55</sup> klinik bulgulardan depresyon, dehidrasyon, kusma ve vücut kondisyonunun CPV durumuyla önemli düzeyde

bağlantılı olduğunu ve hipotermik köpeklerin normotermik köpeklere göre CPV pozitif olma durumlarının daha düşük olduğunu bildirmiştir.<sup>21</sup> CPV pozitif olguların halsiz olma ve kusma ihtimallerinin yüksek olduğunu ve CPV enfeksiyonuyla ishal ya da kanlı ishalin varlığının bağlantılı olmadığını bildirmiştir. Gamage vd.<sup>14</sup> kusma, kanlı ishal ve dehidrasyon bulguları olan 120 köpeğin 109'unda CPV pozitifliğini belirlemiştir.

Sonuç olarak CPV enfeksiyonunda iştahsızlık, kusma ve dehidrasyon bulgularının önemli risk faktörleri olduğu ve ishal gibi bulguların gastroenteritisle seyreden diğer hastalıklarda da gelişebileceği düşünülebilir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bu çalışmada Erzurum yöresinde yavru köpeklerde CPV pozitifliği %40 oranında belirlendi.
2. Bu çalışmada CPV varlığı ile cinsiyet ( $P = 0.221$ ), barındırma koşulları ( $P = 0.151$ ) arasında önemli bağlantının olmadığı, aşılama durumu ( $P = 0.000$ ), barınma yeri ( $P = 0.000$ ), ortamın temizliği ( $P = 0.001$ ) ve parazit ilacı alma faktörü arasında önemli bağlantının ( $p = 0.027$ ) olduğu belirlendi.
3. Bu çalışmada CPV varlığı ile CPV klinik bulgu risklerinden iştahsızlık ( $P=0.000$ ), kusma ( $P=0.01$ ), dehidrasyon ( $P= 0.047$ ) ve abdominal ağrı ( $P= 0.026$ ) bulguları arasında önemli bağlantının olduğu, vücut sıcaklığı ( $P = 0.554$ ), ishal ( $P = 0.108$ ), halsizlik ( $P = 0,168$ ) ve zayıflama ( $P = 0.375$ ) bulguları arasında önemli bağlantının olmadığı belirlendi.
4. Bu çalışmada köpeklerde dışarıya çıkma ve dış ortamda diğer köpeklere temas faktörlerinin CPV pozitifliğinde önemli rolü olduğu düşünülmektedir.
5. Dünyada CPV pozitifliği yaygın olduğu gibi Türkiye'nin Erzurum İli'nde de CPV enfeksiyonlarının yaygın şekilde meydana geldiği ve yavru köpeklerde önemli bir enfeksiyon olmaya devam ettiği belirlendi.
6. Bu çalışmada antelmintik sağaltımı alan köpeklerde de CPV hastalığı gelişme oranlarının yüksek olduğu belirlendi.
7. Bu çalışmada aşılama durumu ile CPV enfeksiyonu arasında önemli bağlantının olduğu ve aşısız köpeklerde CPV hastalığı gelişme oranlarının yüksek olduğu belirlendi.

Sonuç olarak bu çalışmada CPV enfeksiyonu dolaşımının yaygın olduğu, etkili korunma yöntemlerinin uygulanması gerektiği, aşı takvimi tamamlanmadan dış ortamda

köpeklerin gezdirilmemesi ve diğer köpeklere temas ettirilmemesi gerektiği sonucuna  
varıldı.



## KAYNAKLAR

1. Decaro N, Desario C, Billi M. Western European epidemiological survey for parvovirus and coronavirus infections in dogs. *Vet J*, 2011, 187: 195-199.
2. Decaro N, Buonavoglia C. Canine parvovirus – a review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. *Vet Microbiol*, 2012, 155: 1-12.
3. Khatri R, Poonam, Mohan H, Minakshi CSP. Epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of canine parvovirus disease in dogs: A mini review abstract. *J Vet Sci Med Diagn*, 2017, 6(3): 2.
4. Takano T, Hamaguchi S, Hasegawa N, Doki T, Soma T. Predominance of canine parvovirus 2b in Japan: an epidemiological study during 2014-2019. *Arch Virol*, 2021, 166: 3151-3156.
5. Cavalli A, Desario C, Kusi I, Mari V, Lorusso E, Cirone F, Kumbe I, Colaianni L.M, Buonavoglia D, Decaro N. Detection and genetic characterization of canine parvovirus and canine coronavirus strains circulating in district of tirana in Albania. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 2014, 26(4): 563-566.
6. Polat PF, Şahan A, Aksoy G, Timurkan MO, Dinçer E. Molecular and restriction fragment length polymorphism analysis of canine parvovirus 2 (CPV-2) in dogs in southeast Anatolia, Turkey. *Onderstepoort J Vet Res*, 2019, 86(1): e1-e8.
7. Timurkan MÖ, Oğuzoğlu TÇ. Molecular characterization of canine parvovirus (CPV) infection in dogs in Turkey. *Veterinaria Italiana*, 2015, 51(1): 39-44.
8. Cardillo L, Piegari G, Iovane V, Viscardi M, Alfano F, Cerrone A, Pagnini U, Montagnaro S, Galiero G, Pisanelli G, Fusco G. Lifestyle as risk factor for infectious causes of death in young dogs: A retrospective study in Southern Italy (2015-2017). *Veterinary Medicine International*, 2020, 2020: 6207297.
9. Decaro N, Desario C, Parisi A, Martella V, Lorusso A, Miccolupo A, Mari V,

- Colaiani ML, Cavalli A, Di Trani L. Genetic analysis of canine parvovirus type 2c. *Virology*, 2009, 385: 5-10.
10. Kalli I, Leontides LS, Mylonakis ME, Adamama-Moraitou K, Rallis A, Koutinas F. Factors affecting the occurrence, duration of hospitalization and final outcome in canine parvovirus infection. *Res Vet Sci*, 2010, 89: 174-178.
  11. Goddard A, Leisewitz AL. Canine parvovirus. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2010, 40: 1041-1053.
  12. Freisi M, Speck S, Truyen U, Reese S, Proksch AL, Hartmann K. Faecal shedding of canine parvovirus after modified-live vaccination in healthy adult dogs. *Vet J*, 2017, 219: 15-21.
  13. Ford RB, Larson LJ, McClure KD, Schultz RD, Welborn LV. AAHA canine vaccination guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2017, 53(5): 243-251.
  14. Gamage BGSS, Dissanayake DRA, Prasada DVP, Silva ID. Risk, prognosis and causality of parvo viral enteritis in dogs in Sri Lanka. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 2020, 72: 101496.
  15. Decaro N, Buonavoglia CBVR, Barrs VR. Canine parvovirus vaccination and immunisation failures: Are we far from disease eradication?. *Veterinary microbiology*, 2020, 247: 108760.
  16. Ogbu KI, Chukwudi IC, Mira F, Eze UU, di Bella S, Olaolu OS, Tion MT, Purpari G, Cannella V, Nwosuh IC, Guercio A, Anene BM. Current status and risk factors of canine parvovirus type 2 in North Central Nigeria. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 2021, 74: 101578.
  17. Behera M, Panda SK, Sahoo PK, Acharya AP, Patra RC, das S, Pati S. Epidemiological study of canine parvovirus infection in and around Bhubaneswar,

- Odisha, India. *Veterinary World*, 2015, 8(1): 33-37.
18. Greene CE, Decaro N. Chapter 8. Canine Viral Enteritis. In: Greene, CE (ed). *Infectious Diseases of the Dog and Cat*, 4<sup>th</sup> ed. Elsevier WB Saunders, US, 2012, 67-75.
  19. Behdenna A, Lembo T, Calatayud O, Cleaveland S, Halliday JEB, Packer C, Lankester F, Hampson K, Craft ME, Czupryna A, Viana M. Transmission ecology of canine parvovirus in a multi-host, multi-pathogen system. *Proc Biol Sci*, 2019, 286: 20182772.
  20. Kantere M, Athanasiou LV, Giannakopoulos A, Skampardonis V, Sofia M, Valiakos G, Athanasakopoulou Z, Touloudi A, Chatzopoulos DC, Spyrou V. Risk and environmental factors associated with the presence of canine parvovirus type 2 in diarrheic dogs from Thessaly Central Greece. *Pathogens*, 2021, 10: 590.
  21. Godsall SA, Clegg SR, Stavisky JH, Radford AD, Pinchbeck G. Epidemiology of canine parvovirus and coronavirus in dogs presented with severe diarrhoea to PDSA PetAid hospitals. *Veterinary Record*, 2010,167: 196–201
  22. Duque-Garcia Y, Echeverri-Zuluaga M, Trejos-Suarez J, Ruiz-Saenz J. Prevalence and molecular epidemiology of canine parvovirus 2 in diarrheic dogs in Colombia, South America. A possible new CPV-2a is emerging? *Vet Microbiol*, 2017, 201: 56-61.
  23. Elbaz E, El-Tholoth M, Elfadl EAA, Mosad SM. Molecular investigation on the presence of canine parvovirus in Egypt. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*, 2021, 74: 101576.
  24. Mosallanejad B, Ghorbanpoor NM, Avizeh RRA. Prevalence of canine parvovirus (CPV) in diarrheic dogs referred to veterinary hospital in Ahvaz. *Arch Razi Inst*, 2008, 63(2): 41-46.

25. Ogbu K, Chukwudi I, Ijomanta O, Agwu E, Chinonye C. Prevalence of canine parvovirus in Jos North and South local government areas of plateau state. *Br Microbiol Res J*, 2016, 13(2): 1-5.
26. Kelman M, Barrs VR , Norris JM, Ward MP. The geographic distribution and financial impact of canine parvovirus in Australia. *Transbound Emerg Dis*, 2020,66: 299–311.
27. Hassan HM, Nahat FW, Bhattacharjee PK, Rahman MS, Anisur RAKM, Islam MA, Akter M, Chae JS. Prevalence of canine influenza infection in pet dogs and canine parvovirus infection in street dogs of bangladesh. *J Vet Clin*, 2017, 34(3): 165–171.
28. Parrish CR. Pathogenesis of feline panleukopenia virus and canine parvovirus. *Baillieres Clin Haematol*, 1995; 8: 57-71.
29. Bagshaw C, Isdell AE, Thiruvaiyaru D.S, Brisbin I.L, Sanchez S. Molecular detection of canine parvovirus in flies (Diptera) at open and closed canine facilities in the eastern United States. *Prev Vet Med*, 2014,111(3–4): 276–284.
30. Dossin O, Rupassara S, Weng HY, Williams D, Garlick P, Schoeman JP. Effect of parvoviral enteritis on plasma citrullineconcentration in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2011, 25: 215–21.
31. Schoeman JP, Goddard A, Leisewitz A.L. Biomarkers in canine parvovirus enteritis. *N Z Vet J*, 2013, 61(4): 217-222.
32. Blanco BH, López FC. Are licensed canine parvovirus (CPV2 and CPV2b) vaccines able to elicit protection against CPV2c subtype in puppies?: A systematic review of controlled clinical trials. *Vet Microbiol*, 2015, 180: 1-9.
33. Decaro N, Desario C, Addie DD, Martella V, Vieira MJ, Elia G, Zicola A, Davis C, Thompson G, Thiry E, Truyen U, Buonavoglia C. Molecular epidemiology of

- canine parvovirus. *Europe Emerg Infect Dis*, 2007, 13: 1222–1224.
34. Chollom SC, Fyaktu EJ, Okwori AEJ, Agada GOA, Hashimu G, Akele RY, Voumangai EI, Dash T, Egah DZ. Molecular detection of canine parvovirus in Jos. *J Vet Med Anim Health*, 2013, 5(2): 57–59.
  35. Albaz A, Sayed-Ahmed M, Younis E and Khodier M. Investigation of the antiviral effect of acyclovir on canine parvovirus infection. *Pharmacy Pharmacology International Journal*, 2015, 2(2): 14.
  36. Al-hosary AAT. Prevalence of Parvovirus Infection in Household Dogs with Special Reference to its Effects on Some Blood Parameters. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*, 2016, 51(2): 174-177.
  37. Akgul G, Bıçıcı O, Sahın T, Baldaz V, Y Gellik O, Erdeger A. Clinical Pictures and Some Risk Factors Associated with Canine Parvoviral Enteritis in Dogs at Siirt City of Turkey. *AJVS Vol*, 2019, 60(1) : 10-14.
  38. Abayli H, Aslan O, Çağrı Tümer K, Can – Sahna K, Tonbak S. Predominance and first complete genomic characterization of canine parvovirus 2b in Turkey. Springer, 2022.
  39. Yılmaz Z, Pratelli A, Torun S. Distribution of Antigen Types of Canine Parvovirus Type 2 in Dogs with Hemorrhagic Enteritis in Turkey. *Turk J Vet Anim Sci*, 2005, 29: 1073-1076.
  40. Yılmaz V. Virological Survey of Canine parvovirus Infection in Kars Shepherd Dogs in Kars Province, Turkey. *journal.aavs*, 2020, 8(7): 687.691.
  41. Aktaş MS, Özkanlar YE, Kırbaş A. Erzurum ve çevresinde kliniğe getirilen sahipli köpeklerin parvoviral enteritisini etkileyen risk faktörleri üzerinde bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 2011, 6(1): 1-8.
  42. Prittie J. Canine parvoviral enterit: a review of diagnosis, managment and

- prevention. *J Vet Emerg Crit Care*, 2004; 14 (3): 167-176.
43. Nandi S, Kumar M. Canine parvovirus: current perspective. *Indian J Virol*, 2010, 21(1), 31-44.
  44. Decaro N, Desario C, Billi M. Evaluation of an in-clinic assay for the diagnosis of canine parvovirus. *Vet J*, 2013, 198: 504–7.
  45. Aydın O, Kırbaş A. Köpeklerin Parvovirüs Enfeksiyonunda Tedavi Uygulamalarına Güncel Yaklaşım. *Bozok Vet Sci*, 2021, 2(2): 62-72.
  46. Mazzaferro EM: Update on canine parvoviral enteritis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 2020, 50: 1307-1325.
  47. Davis H, Jensen T, Johnson A, Knowles P, Meyer R. AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 2013,49: 149-159.
  48. Yalcin E, Keser GO. Comparative efficacy of metoclopramide, ondansetron and maropitant in preventing parvoviral enteritis-induced emesis in dogs. *J Vet Pharmacol Ther*, 2017, 40(6): 599–603.
  49. Silva ROS, Dorella FA, Figueriedo HCP. Clostridium perfringens and C.difficile in parvovirus positive dogs. *Anaerobe*, 2017, 48: 66–9.
  50. Ulaş, N. Köpeklerde parvoviral enteritisin tedavisinde antiviral kullanımının etkinliğinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, *Doktora Tezi*, Erzurum, 2015.
  51. Ramsey IK, Tasker S. Chapter 48. Fever. In: Ettinger SJ, Edward C, Côté E, Louis ST (eds).Text book of Veterinary Intenal Medicine Diseases of the Dog and the Cat, 8<sup>th</sup> ed. 2017, 679-694.
  52. Amrani N, Desario C, Kadiri A, Cavalli A, Berrada J, Zro K, Sebbar G, Maria Colaianni L, Parisi A, Elia G, Buonavoglia C, Malik J, Decaro N. Molecular

- epidemiology of canine parvovirus in Morocco, *MEEGID*, 2016, 1567-1348(16):
53. Hao X, He Y, Wang CH, Xiao W, Liu R, Xiao XI, Zhou P, Li SH, The increasing prevalence of CPV-2c in domestic dogs in China, *Peerj*, 2020, 9869.
  54. Ghada Tagorti GJ. Prevalence of canine parvovirus infection in Grand Tunis, Tunisia. *Adv Vet Anim Res*, 2018, (1): 93-97.
  55. Miranda C, Carvalheira J, Parrish CR, Thompson G. Factors affecting the occurrence of canine parvovirus in dogs. *Veterinary Microbiology*, 2015, 180: 59-64.
  56. Phukan A, Baishya B, Deka D, Baro PK. Prevalence of canine parvovirus infection in Assam, The Indian Veterinary Journal, 2010, 87(10): 972-974.
  57. Terzungwe TM, Thaddaeus AT, Saganuwan SA, Henry N, Chukwuebuka TT, Mwuese AT, Washima AI. The epidemiology of canine parvovirus enteritis in dogs of Makurdi, Benue State, Nigeria. *World*, 2018, 8(3): 48-54.
  58. Chiang SY, Wu HY, Chiou MT, Chang MC, & Lin, CN. Identification of a novel canine parvovirus type 2c in Taiwan. *Virology Journal*, 2016, 13(1): 1-7.
  59. Hoang M, Lin WH, Le VP, Nga BTT, Chiou MT & Lin CN. Molecular epidemiology of canine parvovirus type 2 in Vietnam from November 2016 to February 2018. *Virology Journal*, 2019, 16(1): 1-11.
  60. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, Squires RA. Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 2016, 57: E1-E4
  61. Houston DM, Ribble CS, Head LL. Risk factors associated with parvovirus enteritis in dogs: 283 cases (1982-1991). *J Am Vet Med Assoc*, 1996, 208 (4): 542-546.

## EKLER

### EK-1. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
<b>Adı Soyadı:</b>	Walied FADULALSEED AHMED ISMAIL
<b>Doğum tarihi:</b>	
<b>Doğum Yeri:</b>	
<b>Medeni Hali:</b>	
<b>Uyruğu:</b>	
<b>Adres:</b>	
<b>Tel:</b>	
<b>Faks:</b>	
<b>E-mail:</b>	
Eğitim	
<b>Lise:</b>	
<b>Lisans:</b>	
<b>Yüksek lisans:</b>	
<b>Doktora:</b>	
Diller Bilgisi	
<b>Arapça:</b>	
<b>Türkçe:</b>	
<b>İngilizce:</b>	
Üye Olunan Mesleki Kuruluşlar	
İlgi Alanları ve Hobiler	

## EK-2. ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU



**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
Graduate School of Health Sciences

### ETİK BİLDİRİM VE İNTİHAL BEYAN FORMU<sup>1</sup>

Öğrencinin Adı ve Soyadı	WALIED FADULALSEED AHMED ISMAIL
Öğrencinin Numarası	19025602003
Ana Bilim Dalı	Veterinerlik İç Hastalıkları
Öğrencinin Kayıtlı Olduğu Program Türü	Yüksek Lisans

Yukarıda bilgileri verilen tezin intihal tespit yazılımıyla (Turnitin) yapılan tarama sonucunda elde edilen benzerlik oranları aşağıdaki gibidir. Beyan edilen bilgilerin doğru olduğunu, aksi hâlde doğacak hukuki sorumlulukları kabul ve beyan ederiz.

Bölmeler	Benzerlik Oranı	Maksimum Benzerlik Oranları
I. Giriş	% 0	% 15
II. Genel Bilgiler	% 12	% 35
III. Materyal ve Metod	% 6	% 35
IV. Bulgular	% 0	% 15
V. Tartışma	% 0	% 20

*Not: Yedi kelimeye kadar benzerlikler ile Başlık, Kaynakça, İçindekiler, Teşekkür, Dizin ve Ekler kısımları tarama dışı bırakılabilir. Yukarıdaki azami benzerlik oranları yanında tek bir kaynaktan olan benzerlik oranlarının %5'den büyük olmaması gerekir.*

Tez Yazarı (Öğrenci)	Tez Danışmanı
WALIED FADULALSEED AHMED ISMAIL	Prof. Dr. Başak HANEDAN
12.8.2022	12.8.2022
İmza: <input type="text"/>	İmza: <input type="text"/>

<sup>1</sup> Bu form bilgisayar ortamında doldurulmalı, çıktısı imzalanıp Tez Savunması Jüri Öneri Formu'yla birlikte Ana Bilim Dalı Başkanlığı aracılığıyla ÜBYS üzerinden Enstitüye iletilmelidir.

## EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Rektörlük



Sayı : E-75296309-050.01.04-2100330808  
Konu : HADYEK Kararı.

06.12.2021

VETERİNER FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi : 22.11.2021 tarihli ve E-36643897-000-2100318715 sayılı belge.

İlgide kayıtlı yazınız; Atatürk Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulumuzun 25.11.2021 tarihli ve 10 sayılı Oturumunda Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu Başvuru Formu ve ekli belgeleri, gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemler dikkate alınarak incelenmiş ve aşağıya çıkarılan 244 no'lu kararı ile sözkonusu proje çalışmasının yürütülmesinin etik kurallarına uygun olduğuna, mevcut oy birliği ile karar verilmiş olup, çalışmanın T.C. Erzurum Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Tarımsal Hizmetler Dairesi Başkanlığının Hayvan Bakımevi ve Rehabilitasyon Merkezinde ve T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından verilen 12.01.2017 tarih ve H51 nolu ruhsatlı Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesinde yürütülmesine ve taahhütname hükümlerine göre çalışmada kullanılan hayvanlara ait bilgilerin, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün, Hayvanları Koruma Bilgi Sistemi (HAYBİS)'ne girilebilmesi için ekte sunulan "HADYEK Sonuç Raporu"nun Başkanlığımıza gönderilmesi hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 3E78D6D4C04

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi 25240 Erzurum  
Tel: +90 442 2317222  
Elektronik Ağ: <http://www.atauni.edu.tr/#birim=veteriner-fakultesi>  
Kep Adresi: [atauni@hs01.kep.tr](mailto:atauni@hs01.kep.tr)

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ataatirk-universitesi-ebys>

Bilgi: Mehmet KOCA  
Faks: +90 442 2317244  
E-Posta: [vetfak@atauni.edu.tr](mailto:vetfak@atauni.edu.tr)



## EK-3. ETİK KURUL ONAY FORMU (devamı)

**TOPLANTI TARİHİ : 25.11.2021**

**TOPLANTI SAYISI : 10**

**KARAR NO 244:** Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanlığı, Klinik Bilimler Bölümü, Veterinerlik İç Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç.Dr.Başak HANEDAN'ın yürütücülüğünde, T.C. Erzurum Valiliği, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün 05.11.2021 tarihli ve E-25030113-325.04.02-3297342 sayılı yazısı ile (Proje Bazlı Çalışma İzin Belgeli) izin verilerek T.C. Erzurum Büyükşehir Belediye Başkanlığı, Tarımsal Hizmetler Dairesi Başkanlığının Hayvan Bakımevi ve Rehabilitasyon Merkezinde ve T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından verilen 12.01.2017 tarih ve H51 nolu ruhsatlı Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesinde yürütülecek olan **"Türkiye'nin Erzurum İli'nde Köpeklerde Parvovirüs Enfeksiyonunun Prevalansı ve Risk Faktörlerinin Araştırılması"** isimli proje çalışması ile ilgili Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanlığının 22.11.2021 tarihli ve E-36643897-000-2100318715 sayılı yazısı ile ekleri görüşüldü.

Yapılan görüşmelerden sonra; adı geçen proje çalışmasının yürütülmesinin etik kurallarına uygun olduğuna, taahhütname hükümleri gereğince çalışma sonucunun Başkanlığımıza bildirilmesine, mevcut oy birliği ile kabulüne; karar verildi.

Prof.Dr. Fikret ÇELEBİ  
Kurul Başkanı

Ek : Sonuç Raporu. 1 Adet.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 3E78D6D4C04

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ataturk-universitesi-ebys>

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi 25240 Erzurum  
Tel: +90 442 2317222  
Elektronik Ağ: <http://www.atauni.edu.tr/#birim=veteriner-fakultesi>  
Kep Adresi: [atauni@hs01.kep.tr](mailto:atauni@hs01.kep.tr)

Bilgi: Mehmet KOCA  
Faks: +90 442 2317244  
E-Posta: [vetfak@atauni.edu.tr](mailto:vetfak@atauni.edu.tr)

