

KÖPEK PARVOVİRAL ENTERİTİS'LERİNDE SAĞITIM ve HEMATOLOJİK  
BULGULAR ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

**Hikmet Ünsüren\***      **Zişan Emre\*\***      **Arif Kurtdede\*\*\***

**Researches on treatment and haematologic values in canine parvoviral enteritis**

**Summary:** *The purpose of this study was to describe the clinical features and haematologic findings of Canine Parvoviral Enteritis in 20 dogs that came to internal diseases clinic since 1981.*

*The clinical signs reported in dogs with the disease included anorexia, depression, vomiting, bloody diarrhoea, severe dehydration. The erythrocyte, leucocyte, differential leucocyte, PCV and Hb counts were determined on 20 blood samples.*

*Erythropenia, leucopenia, neutropenia, monocytosis and decreased PCV and Hb values were observed in all 20 dogs.*

*20 dogs were taken intensive care which included fluids, antibiotics, vitamins, intestinal protectants and oral alimentation and 8 dogs were recovered.*

**Özet:** 1981 yılından bu yana İç Hastalıklar Kliniğine kusma, şiddetli kanlı ishal, iştahsızlık ve aşırı halsizlik şikayeti ile getirilen 20 köpekte Parvoviral Enteritis şüphesiyle total eritrosit, lökosit, formül lökosit, PCV ve Hb sayımları yapılmıştır. Eritropeni, lökopeni, nötropeni, monositoz, PCV ve Hb miktarlarında düşme saptanmıştır. Parvoviral Enteritis tanısı konulan 20 köpek antibiyotik, serum ve vitamin uygulanarak sağıtıma alınmış ve 8'i iyileşmiştir.

### Giriş

Parvoviruslar kuş, domuz, mink, fare, köpek ve insanlarda enteritis yapmaktadır (8,20).

Köpeklerde parvovirus iki enfeksiyona neden olmaktadır: Parvoviral Enteritis (CPE) ve Parvoviral Myocarditis (CPM) (23).

\* Doç.Dr. A.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Bilim Dalı.

\*\* Ar.Gör. A.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Bilim Dalı.

\*\*\* Ar.Gör. A.Ü. Veteriner Fakültesi İç Hastalıklar Bilim Dalı, Ankara-Turkey

Köpeklerde Parvoviral Enteritis (CPE) son yıllarda Amerika, İngiltere (13,21,24), Avustralya (13, 20,24), Avrupa (13,20), Türkiye (6) ve dünyanın birçok ülkesinde (21,24) sorun yaratan bir hastalık olarak belirmiştir. Etken 1970 yılında klinik olarak normal bir köpekten izole edilmiş (10,20) fakat hastalık olarak ilk kez 1978'de bildirilmiştir (3,24,26).

CPE her ırk ve her yaş grubunda görülen bir hastalıktır (1,3). Morbidite ve mortalitesi yüksektir (7,24). Hastalığın nedeni olan virus kedilerde Panleucopenia (2,20,24,26) ve minklerde enteritis (5,7,21) oluşturan Parvoviridae familyasının tüm morfolojik karakterlerini taşımaktadır. Ayrıca köpeklerde Parvoviral Enteritis, kedilerde Panleucopenia oluşturan virusların antijenik ilişkisi olduğu serum nötralizasyon testinde ortaya çıkmaktadır (13).

Parvoviruslar veteriner hekimlikte önem taşıyan kedi Panleucopenia (FPL), domuz (PPV) ve sığır (HADEN) Parvovirus hastalıklarının nedenidirler (3,12,24). Virus ayrıca ısıya ve birçok dezenfektanlara karşı çok dayanıklıdır (3,5,24).

Hastalığın köpekten köpeğe buluşmasında dışkıda ve barsak epitel hücrelerinde fazla miktarda bulunan etkenin rol oynadığı bildirilmektedir (21,24).

CPE gösteren hayvanlarda klinik belirtiler hayvanın yaşına, durumuna, çevre koşullarına, sekonder bakteriyel enfeksiyonlara bağlı olmakla birlikte genellikle şiddetli kusma, kanlı ishal, depresyon, anorexia, pyrexia, dehidrasyon ile karakterizedir (14,16,18,19). Etken ayrıca ağızda sıyrık şeklinde kanayan ülserlere neden olmaktadır (21).

Hastalıkta kusma en erken belirtidir (4,11). Kusmayı sulu, kötü kokulu, rengi içerdiği kan miktarına göre sarıdan kahverengine kadar değişen ishal izler (16,19,25). Bu arada 1-3 gün süren aşırı salivasyon oluşur (11). Enfeksiyon sırasında ateş yükselmesi sekonder bakteriyel enfeksiyonlara ve hayvanın yaşına bağlı olmaktadır (11). Yaşlı köpeklerde normal veya düşük olan ateş yavru köpeklerde 41.0°C ye kadar yükselmektedir (1,17,24). Hastalıkta kusma ve ishali izleyen 24 saat içinde şekillenen dehidrasyon özellikle yavru köpeklerin ölümlerine neden olur (11,19). Hastalığın görüldüğü köpeklerde karın bölgesi palpasyonda ağrılıdır (1,7,17,21,25). Enfeksiyonda ayrıca venöz kanda asit baz dengesi bozulmakta ve köpekte asidosis şekillenmektedir (25).

Lökopeni şiddetli seyreden enfeksiyonlarda değişmeyen bir bulgudur (4,7,16,17,25). Lökosit sayısı  $\text{mm}^3$ te 800-1000 e kadar düşmektedir (3,16,24). Ayrıca nötropeni, lenfopeni ( $\text{mm}^3$ te 2000 den az) (2,3,7,11) ve monositoz ( $\text{mm}^3$ te 1000 den fazla) (11) bildirilmektedir. Hastalıkta şekillenen sola kaymanın sağıtım süresince sabit kaldığı, total lökosit sayısının giderek normale dönmesine karşın monositozis'in devam ettiği belirtilmektedir (11,16). BUN,SGOT,SGPT ve alkalın fosfataz konsantrasyonlarının ise arttığı (14) veya değişmediği (17) söylenmektedir.

Köpeklerde Parvoviral Myocarditis (CPM) ise ani kalp yetmezliği ile karakterize olup en çok 7 aylığa kadar olan yavrularda görülmektedir. Genellikle focal myocarditis ve solunum güçlüğünü izleyerek kısa sürede ölüme sonuçlanmaktadır (7,19,24,26). Gastrointestinal belirtilerle seyreden CPE enfeksiyonuna yakalanmış köpekler sağıtıma cevap vererek yaşarlarsa hastalığın ileride patolojik kalp seslerine ve kronik kalp yetmezliğine neden olduğu belirtilmektedir (14,19,21,24). Fakat genellikle enfeksiyonun akut seyrettiği ve hastaların 6-7 gün içinde öldükleri bildirilmektedir (25).

CPE otopsislerinde makroskobik olarak intestinal kanal boyunca hemorojik enteritis gözlenir (17). Mukoza koyu kırmızı renkte olup yaygın konjesyon ve hemoroji vardır. Barsak içeriği sulu ve kanlıdır. Mesenterial lenf yumruları büyüktür. Diğer organlarda ise herhangi bir değişiklik olmamaktadır (6,10,20).

Histopatolojik muayenede lezyonlar, kedilerde parvovirusların neden olduğu Panleucopenia enfeksiyonundaki lezyonlara çok benzemektedir (1,3,8,13,17,20). İnce barsak epitelyum kriptlerinin nekroze olduğu görülmektedir. villuslar atrofikdir (6,20,26). Kript epitel hücrelerinde yer yer rejenerasyon şekillenmektedir (1,3,26). İlerlemiş olgularda epitel hücrelerinin içinde büyük granüllü intranükleer inklüzyon cisimciklerine raslanmaktadır (1,3,6,26). Payer plaklarında, lenf nodüllerinde, dalak ve timus'da lenfoid doku nekrotiktir (1,8,10,17,20,26). Kalın barsak kriptlerinde ise herhangi bir değişiklik oluşmamaktadır (20).

Hastalığın tanısında klinik bulguların yanısıra dışkıının elektronmikroskobik olarak incelenmesi (negative-staining test), enfekte hücre kültürlerinin veya dalak, mesenterial lenf düğümü, ileum gibi dokulardan alınan örneklerin immunofloresan antikor tekniği ve histopatolojik olarak yoklanması, hemaglutinasyon, hemaglutinasyon-inhibisyon, indirekt floresan antikor tekniği ile serumda antikor aranması en çok kullanılan metodlardır (3,7,16,17,20,21).

Hastalığı klinik belirtilere dayalı olarak tanımak, Enfeksiyöz Hepatitis veya Distemper'den ayırd etmek zordur. Çünkü kusma, ishal, palpasyonda karın ağrısı, bitkinlik, donuk bakışlar her üç enfeksiyonda da ortak bulgulardır (3,17,21). Ayrıca kan tablosu da tanı için yardımcı olmaktadır. Özellikle lökopeni parvovirus enfeksiyonları için tipiktir (4,7,14,16,17,19,24).

CPE olgularının spesifik bir sağıtımı yoktur (5,21). Sağıtım genellikle klinik bulguların ışığında semptomatik olarak yürütülür. Yoğun bakım altına alınan köpekte kusma ve ishali engellemek, su kaybını karşılamak üzere parenteral sıvı sağıtımı uygulamak, sekonder bakteriyel enfeksiyonlara karşı antibiyotik vermek, hayvanları sıcak ve sakın bir yere almak uygulanan sağıtım yöntemleridir (16,17,21). Laktatlı Ringer kaybedilen suyun sağlanması en uygun solüsyon olarak gösterilmektedir(10,21).

Enfeksiyondan korunmada yavru köpeklerin hastalardan ayrılması, özellikle enfekte köpeklerin dışkıladıkları yerlerden uzak tutulması gereklidir (17,21). Barınakların dezenfeksiyonunda sodium hypochlorid solüsyonları yarar sağlamaktadır. Yine de en kesin korunma yolu hayvanların enfeksiyona karşı aşılınmalarıdır (3,9,21). Son yıllarda dünyanın birçok ülkesinde beliren CPE enfeksiyonlarına karşı geliştirilen aşılar önem kazanmaktadır. Bu amaçla uygulanan homolog inaktif aşuların enfeksiyonları kontrol altına aldığı söylenmektedir (9). Fakat bu aşular CPM 'den korunmada etkili olmamaktadır (23,26). Ayrıca FPL oluşturan virus ile CPV arasındaki benzerlik nedeniyle canlı attenuue FPL aşularının köpeklere uygulanması önerilmektedir (23,24,26).

Bu yazımızla 1981 yılından bu yana kliniğimize getirilen köpeklerde görüp teşhis ettiğimiz Parvoviral Enteritis'in klinik ve laboratuvar bulgularını saptamayı, enfeksiyonun sağıtıma verdiği cevabı araştırarak yayınlamayı ve erken tanı ile sağıtımda başarı sağlanabileceğini belirtmeyi amaçladık.

### Materyal ve Metod

Araştırmamızda materyal olarak 1981 yılından bu yana kliniğimize getirilen çeşitli cins, ırk ve yaşta 20 köpek kullanılmıştır. Hemorajik enteritis gösteren birçok olgunun içinde Parvoviral Enteritis enfeksiyonu olasılığı en kesin olan bu 20 köpeğin 8'i 1981, 8 i 1982 ve 4 ü 1983 yılında kliniğimize getirilmişlerdir.

Bitkinlik, durgunluk, bakışlarda donukluk, çevreye olan ilgi azlığı, yürümede isteksizlik, aşırı zayıflık, ileri derecede dehidrasyon, mukozalarda solgunluk, palpasyonda karın ağrısı, şiddetli kanlı ishal, iştahsızlık, sürekli kusma ve salivasyon getirilen köpeklerin hepsinde görülen ortak belirtilerdi. Bunlardan yalnız ikisinde ateş yüksekti. 5,7,13,14,15,18,19,20 No'lu köpeklere ayrıca parazit sağıtımı yapıldı. 1,5,8,9, No'lu köpeklerde ise anorexia saptandı.

Kliniğe getirilen hayvanların sistemik muayeneleri, nativ ve flo-tasyon yöntemleriyle dışkı kontrolleri, kanlarında PCV, Hb, formül lökosit, eritrosit, lökosit sayımları yapıldı. Yapılan muayeneler sonucu köpeklere Parvoviral Enteritis tanısı konularak sağıtımlarına başlandı. Enfeksiyona yakalanan köpeklere günde iki kez dehidrasyonun derecesine bağlı olarak Ringer Laktat ve Isolyte solüsyonları verildi. Sekonder enfeksiyonlara karşı antibiyotik olarak Histapen-S (400.000 i.ü. veya 800.000 i.ü.) 5 gün süreyle kullanıldı. Ayrıca hayvanlara kanamayı kesici olarak Hemo-Stop, ishale karşı barsak astrenjanları, C ve B-kompleks vitaminleri verildi. Hayvanlardan 11 tanesi klini-ğimize bokslarında hospitalize edildi. Bu süre içinde hayvanlar ishali artıracak yiyeceklerden sakınılarak yoğurt ile beslendi. Sağıtım so-nunda her hayvandan tekrar kan alınarak sayımları yapıldı.

### Bulgular

Kliniğimize getirilen 20 köpeğe alınan anamnez, klinik ve labo-ratuvar bulguları sonucu Parvoviral Enteritis tanısı konmuştur. Köpeklerin 17 sinde aşırı kusma ve salivasyon olduğu, dışkılarının da fazla miktarda kan içerdiği farkedilmiştir. İki köpek dışında kalan köpeklerde vücut ısısı ya normal veya normalin altında çıkmıştır. Ayrıca dışkı muayenesinde 7,13,14,15,18,19,20 No'lu köpeklerde Askarid yumurtalarına, 5 No'lu köpekte tenya halkalarına rastlanmış ve bu açıdan sağıtılmışlardır. Her köpekten alınan kanda eritrosit, lökosit, PCV, Hb, formül lökosit değerleri saptanmıştır (Tablo). Alınan sonuçlar her hayvanda total eritrosit sayısının düşük olduğunu dolayısıyla aneminin şekillendiğini göstermiştir. Tüm hayvanlarda lökosit sayısı normalin altında çıkmıştır. Formül lökosit değerleri de normalden farklı bulunmuş, nütropeni'nin yanısıra sahada genç nüt-rofillerin artışı dikkati çekmiştir (sola kayma). Lenfosit sayılarında belirgin azalma, monosit sayılarında ise artma gözlenmiştir. Eosino-fil ve basofil değerlerinde bir değişiklik göze çarpmamıştır. PCV ve Hb miktarları tüm olgularda düşük düzeyde bulunmuştur.

Tablo: Parvoviral Enteritis görülen köpeklerin kliniğimize geliş tarihleri, cins, ırk, yaş, vücut ısıları ve elde edilen laboratuvar bulguları.

No.	Prot.No.	Tarih	Cins	İrk	Yaş	Vücut	Eritrosit	Lökosit	PCV	Hb	Nötrofil		Lenfosit	Monosit	Eosinofil	Basofil
						Isısı	Sayısı	sayısı			Par.Çek.	Çu.Çek.				
						°C	$\times 10^6/\text{mm}^3$	$\times 10^3/\text{mm}^3$	%	gr/100cc						
1	462	27.7.1981	E	Kurt	3ay	39.5	2.97	4.2	17	8.0	25	30	11	30	4	-
2	470	4.8.1981	E	Kurt	1yaş	38.7	3.11	4.0	15	8.0	17	42	10	27	3	1
3	1094	30.9.1981	D	Melez	3yaş	39.2	5.10	7.5	35	12.0	10	56	10	21	3	-
4	1119	6.10.1981	E	Melez	5ay	38.8	5.06	6.7	25	11.0	18	53	11	26	2	-
5	1135	12.10.1981	E	Melez	4ay	39.0	5.00	7.1	26	12.0	15	35	10	36	4	-
6	1139	13.10.1981	E	Melez	4ay	40.5	4.95	5.9	23	10.0	19	44	7	27	3	-
7	1215	11.11.1981	E	Kurt	2ay	39.0	4.15	4.7	21	8.3	14	37	7	23	9	-
8	1249	13.12.1981	E	Kurt	10yaş	38.8	3.03	4.1	17	7.0	17	42	9	25	7	-
9	22	15.1.1982	D	Melez	6ay	40.9	2.50	3.6	11	5.0	23	39	6	27	5	-
10	141	12.4.1982	E	Kurt	6ay	39.2	3.60	4.4	18	7.2	18	42	8	29	3	-
11	303	7.6.1982	E	Pointer	7ay	38.9	3.20	2.4	8	5.0	14	49	7	25	5	-
12	380	26.7.1982	D	Kurt	3ay	39.0	2.84	2.6	10	7.0	27	35	7	25	6	-
13	446	2.9.1982	E	Kurt	8ay	38.8	3.64	1.9	7	4.0	18	36	9	28	9	-
14	458	8.9.1982	D	Kangal	3ay	38.5	4.98	2.7	9	4.5	16	50	4	24	6	-
15	473	17.9.1982	D	Boxer	5ay	38.0	4.61	2.3	8	5.0	23	28	5	35	9	-
16	525	26.10.1982	E	Kurt	4ay	39.2	3.14	2.4	8	5.7	17	33	9	34	7	-
17	146	8.3.1983	D	Kurt	5ay	39.0	2.80	3.8	10	6.2	27	39	10	22	2	-
18	162	15.3.1983	D	Kurt	6ay	38.3	4.89	6.8	24	12.0	22	32	7	34	5	-
19	163	15.3.1983	E	Kangal	2ay	37.9	4.18	5.5	22	10.3	19	46	6	23	6	-
20	164	15.3.1983	D	Kurt	7ay	38.7	5.25	7.5	32	13.7	19	36	8	30	7	-
Normal değerler ve değişim sınırları (15, 17, 22)						39.0	5.50-8.50	6.0-1.70	37-55	12-18	0-3	60-77	12-30	3-10	2-10	Ender

Kliniğimizde hospitalize edilen 11 köpekten 4 ü tamamen düzerek sahiplerine geri verilmişler, geri kalan 7 si hastalığın 2.-5. günleri arasında ölmüşlerdir. Diğer 9 köpeğin sağıtımı ayakta yapılmış, her gün sahipleri tarafından getirilen köpeklere ilaçları uygulanmış fakat bunlardan 5'i sağıtım süresi içinde enfeksiyon nedeniyle ölmüşlerdir.

Ölen köpeklerin Fakültemiz Patolojik Anatomi Ana Bilim Dalı'nda otopsilere ve histopatolojik muayeneleri yapılmış, hepsinde Enteritis catarrhalis acuta ve villöse atrophic görülerek Parvoviral Enteritis tanısı kesinlik kazanmıştır.

### Tartışma ve Sonuç

Parvoviral enfeksiyonların köpeklere nasıl ve nereden bulaştığı kesin bilinmemektedir. Hastalığın dışkıda bulunan virüsler yoluyla bulaştığı bildirilmektedir (21,24). Araştırmamıza konu olan 20 köpekten 6'sının toplu yetiştirme yapılan bir merkezden getirilmiş olması enfeksiyonun dışkı ile bulaştığını akla getirmektedir. Fakat diğer 14 olgunun farklı yerleşim merkezlerinden gelmesi ve bu köpeklerin başka köpeklerle ilişkileri bulunmadığının sahipleri tarafından bildirilmesi enfeksiyonun sadece dışkı yoluyla bulaşmadığını göstermektedir.

Enfeksiyon belirtildiği gibi (1,3,8,13,17,20) seyrinin şiddeti, lökopeni ve lenfopeni özellikleri ile kedilerin Panleucopenia'lerine çok benzemektedir.

Hastalığın özellikle bakımsız ve genç yavrularda görülmesi rastlantı değildir. Bakımlı, iyi beslenen ve temiz tutulan köpeklerde enfeksiyona rastlanmamıştır. Ayrıca süt emen yavrularda hastalığın yaygın olmaması da dikkati çekmiştir.

Hastalıkta lökopeni ve lenfopeni en önemli bulgulardır (4,7,14,19,25). Araştırmamızda elde edilen sonuçlar da bunu kanıtlar niteliktedir. Anemi ve buna bağlı olarak PCV ve Hb miktarlarının düşmesi de tipiktir. Ayrıca hayvanlarda aneminin kanlı ishal başlamadan 1-2 gün önce şekillendiği, mukozaların porselen beyazı rengini aldığı, lökopeni'nin ise ishalden sonra ortaya çıktığı saptanmış fakat bizce önemli olan bu bulgulara literatürlerde rastlanmamıştır. Bulgularımız enfeksiyon süresince belirtildiği gibi (11,16) sola kayma ve monositozis'in sabit kalmasına karşın total lökosit sayısında bir düzelme bulunmadığını göstermiştir.

Hastalığın spesifik bir sağıtımı yoktur (5,21). Bu nedenle hayvanların sağıtımı sekonder enfeksiyonlara karşı semptomatik olarak yapılmaktadır (16,17,21). Biz kliniğimize getirilen olgularda antibiyotik kullanarak sekonder enfeksiyonları, atropin ile kusmayı, Tannen + Bismuthsubnitrate vererek ishali, Hemo-Stop enjeksiyonu ile kanamayı, parenteral sıvı vererek dehidrasyonu engellemeyi, ayrıca C ve B-kompleks vitaminleri kullanarak hayvanın bünyesini kuvvetlendirmeyi amaçladık. Böylece 20 köpekten 8 inde başarı sağladık. Buradan hastalığın erken dönemde tanınarak sağıtıma geçilmesinin enfeksiyondan kurtulmada yararlı olacağı kanısına vardık.

CPE enfeksiyonlarından korunmak güçtür, çünkü hastalığın etkeni olan virus dış etkenlere ve dezenfektanlara karşı çok dayanıklıdır (5,24). Kliniğimize bir toplu yetiştirme merkezinden getirilerek sağıtılan 6 köpeğin barındırıldıkları yerde uygulanan çeşitli önlemlere karşın nüks olaylarının görülmesi bunu kanıtlamaktadır. Yine de hastalıktan korunmada hayvan barınaklarının sürekli dezenfektanlarla temizlenmesinin, hayvanların iyi bakılarak hastaların en kısa sürede sağlamlardan ayrılmasının, ayrıca bulunduğu takdirde bugün Amerika, Avustralya, Kanada ve Avrupa ülkelerinde 10 dozluk flakonlar halinde pratiğe giren CPE aşılılarıyla aşılınmalarının yarar sağlayacağı görüşündeyiz.

Sonuç olarak son yıllarda Parvoviral Enteritis olaylarının Türkiye'de de görüldüğünü ve hızla yayılma eğiliminde olduğunu söylemek mümkündür. Bu nedenle bitkin, durgun, şiddetli kanlı ishal ve sürekli kusma gösteren hayvanlarda Parvoviral Enteritis üzerinde düşünülmesi, kan sayımlarının yapılarak tanının konması ve sağıtımın bulgular ışığında yürütülmesi gereklidir.

Çalışmamız süresince literatürlerde bildirilen (7,14,19,21,24,26) CPM olaylarına rastlanmamıştır. Fakat Ankara'da toplu yetiştirme yapılan bir merkezden kliniğimize getirilerek sağıtılan olgular izlenerek ilerde kalpte patolojik bir bozukluğun oluşup oluşmayacağı ayrıca bildirilecektir.

#### Literatür

- 1- Appel, M.J.G., Cooper, B.J., Greisen, H., Carmichael, L.E. (1978): *Status report: Canine viral enteritis*, J.A.V.M.A., 173, 11, 1516.
- 2- Appel, M.J.G., Cooper, B.J., Greisen, H., Scott, F., Carmichael, L.E. (1979): *Canine viral enteritis I. Status report on corona and parvo-like viral enteritides*. Cornell Vet., 69, 3, 123.



- 3- **Appel, M.J.G., Scott, F.W., Carmichael, L.E.** (1979): *Isolation and immunisation studies of canine parvo-like virus from dogs with haemorrhagic enteritis.* Vet.Rec., 105, 8, 156.
- 4- **Azetaka, M.** (1981): *Studies on canine parvovirus isolation-experimental infection and serologic survey.* Japan J. Vet.Sci., 43, 243.
- 5- **Bedford, P.G.C.** (1979): *New enteritis in dogs.* Vet.Prac., 11,16,6.
- 6- **Berkin, Ş., Milli, Ü., Urman, H.K.** (1981): *Türkiye'de köpeklerde parvoviral enteritidler.* A.Ü. Vet.Fak.Derg., 28(1-4), 36.
- 7- **Carmichael, L.E., Jourbert, J.C., Pollock, R.H.V.** (1980): *Hemagglutination by canine parvovirus: Serologic studies and diagnostic applications.* Amer.J.Vet.Res., 41, 784.
- 8- **Cooper, B.J., Carmichael, L.E., et al** (1979): *Canine viral enteritis II. Morphologic lesions in naturally occurring parvovirus infection.* Cornell Vet., 69, 3, 134.
- 9- **Eugster, A.K.** (1980): *Studies on canine parvovirus infection: Development of an inactivated vaccine.* Amer.J.Vet.Res., 41, 2020.
- 10- **Fletcher, K.C., Eugster, K.E. et al** (1979): *Parvovirus infection in maned wolves.* J.A.V.M.A., 178, 8, 897.
- 11- **Fritz, T.E.** (1979): *Canine enteritis caused by parvovirus-Illinois.* J.A.V.M.A., 174, 1, 6.
- 12- **Gürtürk, S.** (1977): *Viroloji.* F.Ü. Vet.Fak.Yay.No.11.
- 13- **Hitchcock, L.M., Scarnell, J.** (1979): *Canine parvovirus isolated in U.K.* Vet.Rec., 105, 8, 172.
- 14- **Jacobs, M.R. et al** (1980): *Clinicopathologic features of canine parvoviral enteritis.* J.Amer. Animal.Hosp.Ass., 16, 809.
- 15- **Konuk, T.** (1975): *Pratik Fizyoloji I.* A.Ü.Vet.Fak.Yay.No.314.
- 16- **Mann, P.C., Bush, M. et al** (1980): *Canine parvovirus infection in South American Canids.* J.A.V.M.A., 177, 1779.
- 17- **Merck Veterinary Manual** (1979): *5th edition,* Merck and Co.Inc.
- 18- **Merickel, B.S., Hahn, F.F. et al** (1980): *Acute parvoviral enteritis in a closed Beagle dog colony.* Lab.Animal Sci., 30, 874.
- 19- **Osterhaus, A.D.M.E., Drost, G.A. et al** (1980): *Canine viral enteritis -Prevalance of parvo-corona-rotavirus infections in dogs in the Netherlands.* The Vet. Quarterly., 2, 4, 181.
- 20- **Pletcher, J.M., Toft J.D., et al** (1979): *Histopathologic evidence for parvovirus infection in dogs.* J.A.V.M.A., 178, 8, 825.
- 21- **Pollock, R.H.V. Carmichael, L.E.** (1979): *Canine viral enteritis-Recent developments.* Modern Vet.Prac., 20, 375.
- 22- **Schalm, O.W.** (1965): *Veterinary Hematology, 2nd edition,* Lea and Febiger.
- 23- **Smith, J.R., Johnson, R.H., Farmer, T.S.** (1980): *Canine parvovirus vaccine.* Aust.Vet. J., 56, 611.
- 24- **Turner, T.** (1979): *Canine parvovirus infection.* Vet.Prac., 11, 16, 3.
- 25- **Vörös, K., Papp, L., Horvath, T.** (1981): *Parvovirus induced enteritis in dogs-Clinical symptoms.* Magyar Allatorvosok Lapja., 36, 4, 240.
- 26- **Walker, S.T., Feilen, C.P. et al.** (1980): *A serological survey of canine parvovirus infection in New South Wales-Australia.* Vet. Rec., 106, 15, 324.

Yazı 2.5.1983 günü alınmıştır.