



## Kedi ve Köpeklerde Travmatik Hernia Diyaframatika: 40 Olgu

Nuriza ZAMİRBEKOVA<sup>1</sup>, Elgin Orçum UZUNLU<sup>1</sup>, Mustafa ARICAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, Konya/TÜRKİYE

◆ Geliş Tarihi/Received: 10.08.2020

◆ Kabul Tarihi/Accepted: 06.09.2020

◆ Yayın Tarihi/Published: 25.12.2020

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

Zamirbekova N, Uzunlu EO, Arican M. Kedi ve Köpeklerde Travmatik Hernia Diyaframatika: 40 Olgu. Bozok Vet Sci (2020) 1, (1-2): 7-12.

**Özet:** Sunulan bu retrospektif çalışmada, S.Ü. Veteriner Fakültesi, cerrahi kliniğine 2017-2020 yılları arasında travmatik hernia diyaframatika teşhisi konulan hastaların, travma nedenlerini, herniorafi uygulandıktan sonra morbidite ve sağ kalımı oranlarını, fitiklaşan organların sayısı ve oranının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma materyalini solunum yetmezliği, trafik kazası ve yüksekte düşme şikâyeti ile getirilen 37 kedi ve 3 köpek oluşturdu. Yapılan direkt radyografik muayene sonucu hernia diyaframatika teşhisi konuldu. Alınan anamneze göre olguların %54'ü trafik kazası, %29'u yüksekte düşmeye bağlı olduğu belirlenirken, %16'sının nedeni tespit edilemedi. Göğüs boşluğuna fitiklaşan organların %81'ini karaciğer (30 olgu), %43'ünü mide (16 olgu), %35'ini ince bağırsak (13 olgu), %13'ünü omentum (5 olgu) ve %13'ünü pankreas (5 olgu) oluşturdu. Operasyon sonrası hastaların durumu değerlendirildiğinde olguların %29'u çok iyi (11 olgu), %40'ı iyi (15 olgu) ve %29'u (11 olgu) ex olduğu belirlendi. Sonuç olarak; hernia diyaframatika olgularında cerrahi müdahaleden önceki travma süresi, cerrahi uygulama tekniği ve postoperatif dönemdeki medikal tedaviler başarı oranlarını arttırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hernia diyaframatika, Herniorafi, Kedi, Köpek

## Traumatic Diaphragmatic Hernia in Cats and Dogs: 40 Cases

**Abstract:** This retrospective study was aimed to determine the cause and rates of trauma, the morbidity, mortality and survival rates, the number and rate of herniated organs in hernia diaphragmatica cases brought to S.U. Veterinary faculty, surgery clinic between 2017-2020 years. The study material consisted of 37 cats and 3 dogs with complain of respiratory failure, traffic accident and falling from height. As a result of the direct radiographic examination, hernia diaphragmatica was diagnosed. According to the patient history while 54% of the cases were due to traffic accident and 29% to fall from height, the reason of 16% could not be determined. The organs that herniated into the thoracic cavity were 81% liver (30 cases), 43% stomach (16 cases), 35% small intestine (13), 13% omentum (5 cases), and 13% pancreas (5 cases) respectively. Postoperative outcome of the patients, it was determined that 29% of the cases were very good (11 cases), 40% were good (15 cases) and 29% (11 cases) were ex. As a result, the duration of trauma before surgery, surgical technique, and medical treatments increase postoperative outcome in hernia diaphragmatica cases.

**Keywords:** Hernia diafragmatica, Hernioraphy, Cat, Dog

### 1.Giriş

Diyafram, plevral ve periton boşlukları arasında fiziksel bir bariyer görevi gören bir tendomuskular septumdur. Diyafram, beşinci ve yedinci servikal sinirlerden uzanan nervus phrenicus tarafından innerve edilir. Diyafram kası aortik hiatus seviyesinde, sol tarafı daha zayıf ve sağ tarafı daha güçlü olarak ikiye ayrılır.

Hernia diyaframatika; diyafram bütünlüğünün bozulması ile karın organlarının biri veya birkaçının göğüs boşluğuna fitiklaşmasıdır (1). Hernia diyaframatika kedi ve köpeklerde sık karşılaşılan yaralanmalar içinde yer alır (2, 3). Travmatik

hernia diyaframatika künt ve penetran yaralanmalardan ve en çok trafik kazaları sonucu kaynaklanabilmektedir (4).

Worth ve Machon (5) travma vakalarının %77-85'ini diyafram fitiği olduğunu bildirmişlerdir. Hernia diyaframatika olan köpeklerin %33'ünde ve kedilerin %14'ünde ortopedik yaralanmalar bildirilmiştir. Travmatik diyafram yaralanma vakalarında, kedilerin %41'i ve köpeklerin %27'si diğer yumuşak doku yaralanmalarını içermektedir (4).

Diyafram kasının merkezi tendinöz kısmı periferik kısmından daha güçlü olduğu için, yırtıklar genellikle kasın

yan taraflarında kaburgalara bağlanma noktalarında meydana gelmektedir (6). Diyafram fitikleri, karın duvarı travmaları sonucu, karın boşluğunda basınç artışı ve hızlı bir şekilde akciğerlerin plevral basıncının düşmesi ile gerçekleşir (5). Genellikle diyafram kasındaki yırtılma ya sağ ya da sol taraflı olmak üzere tek taraflıdır. Ancak vakaların %15 oranında bilateral diyafram yırtıkları da bildirilmektedir (7, 8). En çok fitikleşen organlar başta karaciğerdir %64-82, daha sonra bağırsak, mide %47-56, omentum %26-44 ve pankreas %4-8 gelir (6). Diyaframda yaralanma tarafı organların fitikleşmesi ile ilgili olası fikir vermektedir. Diyaframın sağ tarafında oluşan yırtıklarda karaciğer, ince bağırsak ve pankreasın fitikleşmesi beklenirken, sol tarafta daha çok mide, dalak ve ince bağırsak fitikleşmektedir. Diyafram fitiği tanısını doğrulamak için toraks ve abdominal radyografi görüntülerinin alınması gerekmektedir (6).

Sunulan bu retrospektif çalışmada, Veteriner Fakültesi, cerrahi kliniğine 2017-2020 tarihleri arasında travmatik hernia diyaframatika teşhisi konulan hastaların, travma nedenlerini, herniorafi uygulandıktan sonra morbidite, mortalite ve sağ kalımı oranlarını, fitikleşen organların sayısı ve oranının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Çalışma materyalini 2017-2020 yılları arasında S.Ü. Veteriner Fakültesi Cerrahi Kliniğine akut solunum yetmezliği şikâyeti ile getirilen 37 adet kedi ve 3 adet köpeğin tıbbi kayıtları oluşturdu.

### 2.1.Klinik muayene

Hastaların genel klinik muayenesinde öncelikle solunum hızı, puls oksimetrisi (SpO<sub>2</sub>), yumuşak doku ve ortopedik yaralanmaların skorları incelendi. Travmanın akut veya kronik olması, operasyon öncesi ve sonrası tedavisi ve komplikasyonları, cerrahi sırasında yapılan uygulamalar ve postoperatif sağ kalım oranları değerlendirildi.

### 2.2.Radyolojik muayene

Diyafram fitiği teşhisi dorsoventral ve laterolateral pozisyonda çekilen direkt radyografik yöntemlerle konuldu.

### 2.3.Cerrahi prosedür

Tüm olgularda genel anestezi altında standart ventral orta hat abdominal celiotomi ile diyafram herniorafisi yapıldı. Genel anestezi oluşturmak için propofol (4 mg/kg, IV, Propofol-Lipuro %1, B Braun, İstanbul) kullanıldı ve hastalar entübe (Galena®, Kafli endotrakeal tüp, iç çapı: 2,5

mm; dış çapı: 3,7 mm; kaf çapı: 12 mm, Humburg, Almanya) edildi. Anestezinin sürdürülmesi %1,5-1,8 dozunda izofluran ile (Adeka® İlaç Sanayi ve Tic. A.Ş., İladım, Samsun) sağlandı. Hastalar baş hafif yukarı gelecek şekilde Trendelenburg pozisyonunda sırt üstü yatırıldı (8). Deri ensizyonu processus xiphoideus'tan başlayıp caudale doğru yapıldı. Deri altı bağ dokusu m. rectus abdominis kasının external fascia'sı ortaya çıkana kadar eksize edildi (9). Ardından linea albaya bistüri yardımıyla kesi yapılarak karın boşluğuna ulaşıldı. Abdominal explorasyondan sonra göğüs boşluğuna fitikleşen organlar caudale doğru nazikçe çekildi. Akciğer parankim dokusu değerlendirildikten sonra diyaframaya yuvarlak iğneli emilebilir 2/0 ve 3/0 poliglikolik asit (Alcasorb®, Katsan Katgüt Sanayi ve Tic. A.Ş.) dikiş materyali kullanılarak basit sürekli dikiş ile herniorafi sağlandı. Son dikişi uygulandıktan sonra diyaframdan yerleştirilen kanül ile torakosentez yapıldı. Sırayla line alba ve deri altı bağ dokusu basit sürekli, deri basit dikişlerle kapatıldı. Bütün hastalara operasyon sonrası kontrol röntgen çekildi. Pneumotoraksın devam ettiği olgularda torokosentez uygulandı.

## 2.4.Post-operatif bakım

Operasyondan sonra tüm hayvanlar yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Respiratorik distress, dispnesi, oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) >95'ten düşük ve solunum hızı 40'ın altında olan hastalara oksijen tedavisi uygulandı. Operasyon sonrası akciğer ödemi gelişen 3 hastaya diüretik olarak 2 mg/kg dozunda furosemid günde 2 kez deri altı (Diüril, Vetas, İstanbul) uygulandı. Postoperatif ağrı kesici olarak tüm hastalara meloksikam kedilere 0,15 mg/kg, köpeklere 0,2 mg/kg 3 gün arayla 2 kez deri altı (Maxicam 5 mg/ml SC, Verano, İstanbul) ve antibiyotik olarak I kuşak sefalosporin grubu sefazolin (İespor, İ. E. Ulugay, Türkiye) 30 mg/kg dozunda günde 2 kez kas içi 5 gün enjekte edildi. Kan analizleri sonucu sıvı tedavisine ihtiyacı olan hastalara serum i.v. uygulandı.

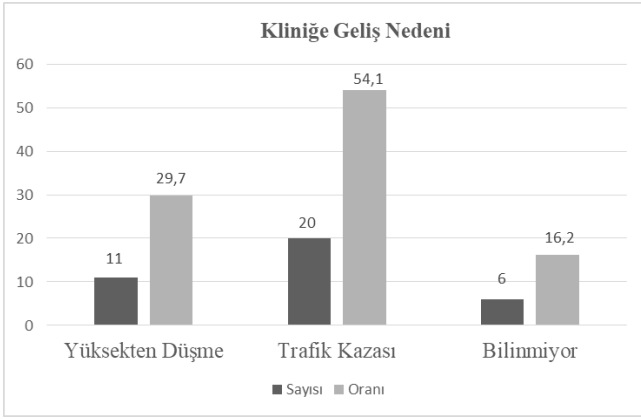
## 3.Bulgular

### 3.1.Klinik bulgular

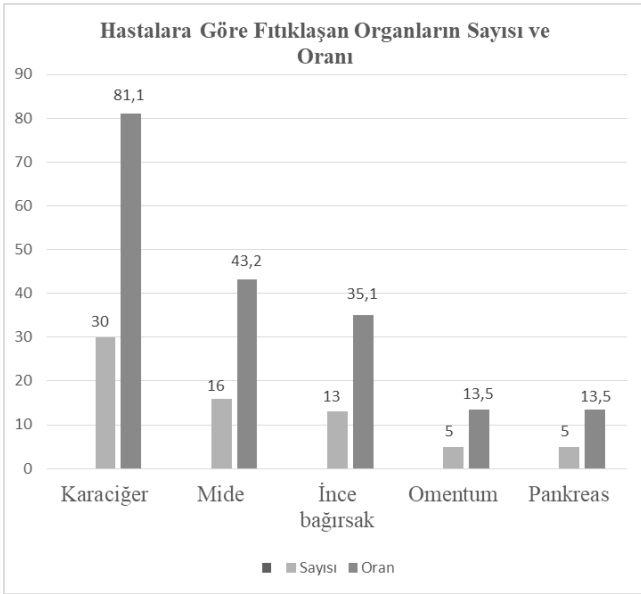
Değerlendirilen toplamda 40 olgunun 37'sini kedi ve 3'nü köpek oluşturdu (Tablo 1). Alınan anamnez bilgilerine göre olguların %54'ü (20 olgu) trafik kazası, %29'u yüksekten düşmeye bağlı ve %16'nın nedeni belli olmadığı tespit edildi (Şekil 1). Operasyon öncesi hastaların kan gaz analizi sonucu pO<sub>2</sub> düzeyi (30 mmHg) ve sO<sub>2</sub> (%31) düzeyleri düşük bulundu. Ayrıca yapılan klinik muayenede hastalarda dispne, solunum sayısında artış ve egzersiz intoleransı görüldü. Kronik 2 olguda taşipne ve kaşeksi belirlendi.

**Tablo 1:** Çalışmada değerlendirilen kedi ve köpeklerin sayısı, ırkı, travma nedenleri, fitiklaşan organlar ve prognoz

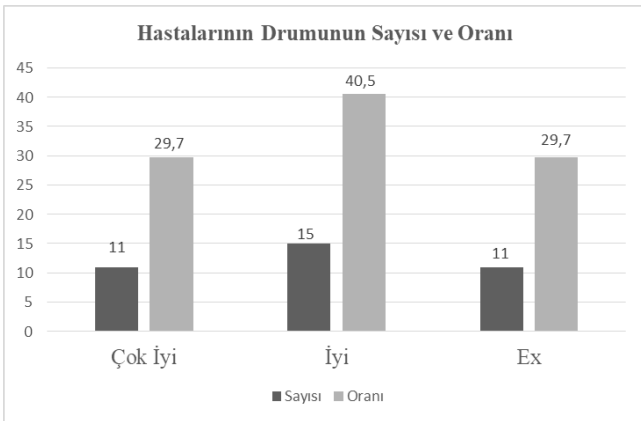
No	Tür	İrk	Travma sebebi	Tedavi	Fitiklaşan organ/ organlar ve ortopedik bulgular	Prognoz
1	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Mide, karaciğer kısmen, pankreas	Ex
2	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak	Çok iyi
3	Kedi	Melez	Bilinmiyor	Opere edildi	Karaciğer kısmen, mide, pankreas, omentum	Ex
4	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, femur kırığı	İyi
5	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide, ince bağırsak	Ex
6	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, kısmen mide	İyi
7	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak	Çok iyi
8	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, mide Femur kırığı	Çok iyi
9	Kedi	Melez	Nedeni belli olmayan travma	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum	Çok iyi
10	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer	İyi
11	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide, pankreas, ince ve kalın bağırsak, omentum, gebelik	İyi
12	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer	İyi
13	Kedi	Smoking	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide	İyi
14	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak	Ex
15	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer	İyi
16	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum	İyi
17	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer	İyi
18	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer, mide, pankreas, ince bağırsak	Ex
19	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Mide	Çok iyi
20	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edilmedi	Akciğer ve karaciğerde hasar, akciğer kollabe olmuş	Ex
21	Kedi	Ankara Kedisi	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide, ince bağırsak	Çok iyi
22	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer mide, coxofemoral lux.	İyi
23	Kedi	Tekir	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide, (karaciğer dokusu parakostal kaslara yapışmış durumdaydı)	İyi
24	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edilmedi		Ex
25	Kedi	Tekir	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum	İyi
26	Kedi	Tekir	Nedeni belli olmayan travma	Opere edildi	Karaciğer	İyi
27	Kedi	Melez	Yüksekten düşme	Opere edilmedi		Ex
28	Kedi	Smoking	Bilinmiyor	Opere edilmedi		Ex
29	Kedi	British	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer ince bağırsak	Çok iyi
30	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Mide, pankreas, karaciğer kısmen	Ex
31	Kedi	Melez	Trafik kaza	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum, mide, pankreas	Çok iyi
32	Kedi	Melez	Bilinmiyor	Opere edildi	Karaciğer, mide, ince bağırsak	Çokiyi
33	Kedi	Tekir	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer kısmen, mide,	İyi
34	Kedi	Ankara	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer	Çok iyi
35	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum, mide,	Ex
36	Kedi	Melez	Bilinmiyor	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak.	Çok iyi
37	Kedi	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Mide, kısmen karaciğer	İyi
38	Köpek	Av köpeği	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, mide ,	İyi
39	Köpek	Melez	Trafik kazası	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsaklar, omentum	İyi
40	Köpek	Melez	Yüksekten düşme	Opere edildi	Karaciğer, ince bağırsak, omentum	Çok iyi



Şekil 1: Hastaların kliniğe geliş nedenleri



Şekil 2: Hastalara göre fitıklaşan organların sayısı ve oranı



Şekil 3: Hastaların postoperatif prognozu

### 3.2.Radyolojik bulgular

Tüm olguların direkt radyografik incelemesinde diyafram hattının kaybolduğu ve karın boşluğu organların toraks boşluğuna doğru deplase olduğu tespit edildi. Radyogram

incelenmesinde 5 olguda kalp silüetinin kaybolduğu gözlemlendi. Mide (17 olgu) ve ince bağırsakların fitıklaştığı (19 olgu) olguların direkt radyografik incelemesinde ince bağırsak segmentleri görüldü.

### 3.3.Operasyon bulguları

Göğüs boşluğuna fitıklaşan organların %81'ini karaciğer (30 olgu), %43'ünü mide (16 olgu), %35'ini ince bağırsak (13 olgu), %13'ünü omentum (5 olgu) ve %13'nü pankreas (5 olgu) olduğu belirlendi (Şekil 2). Olguların içinden 1 kedide gebelik tespit edildi. Operasyon esnasında sezeryen ve ovariohisterektomi operasyonu yapıldı. Toplam olguların 36'sına cerrahi olarak müdahale edildi. 11 olgunun 4'ü operasyon öncesi, 4 olgu operasyon esnasında ve 3 olgu postoperatif dönemde ex oldu. Operasyon esnasında ex olan 4 olguda akciğer loblarında şiddetli atelektazik alanlar tespit edilirken, postoperatif dönemde ex olan 3 olgunun postoperatif radyografilerinde akciğer ödemi görüldü. Operasyon sonrası 6 ay ile 1 yıl içinde hasta sahiplerinden alınan bilgilere göre olguların %29'u çok iyi (11 olgu), %40'ının iyi olduğu belirlendi (15 olgu). Hastaların %29'u (11 olgu) ex oldu (Şekil 3). Bir olguda karaciğerin toraks visserasına adezyonu görüldü. Adhezyon karaciğer lehine nazikçe diseke edildikten sonra anatomik pozisyonuna getirildi. Radyografik olarak 5 olguda postoperatif pneumotoraks belirlendi.

### 4.Tartışma ve Sonuç

Köpek ve kedilerde toraks yaralanmalarının en yaygın nedenleri arasında trafik kazaları, düşme, ısırıklar ve kavgalar yer almaktadır (5-10). Yapılan bu çalışmada hernia diyaframatika olgularının sebebi yüksek oranda (%54) trafik kazaları olarak belirlendi. Legallat ve ark (10) yaptığı çalışmada travmatik hernia diyaframatikanın daha çok köpeklerde görüldüğünü belirtmişlerdir. Bu klinik çalışmada 3 sene içinde gelen 40 hernia diyaframatika olgularının 37'sini kedi oluşturdu. Bu durum bölgede hayvan türlerinin bulunma yoğunluğuna bağlı olabileceğine yorumlandı.

Abdominal radyografilerde, abdominal organların craniale yer değiştirmesini, toraks radyografilerinde ise ventral kısımdaki diyafram çizgisinin kaybını, kardiyak silüet kaybını, akciğer loblarının ve kalbin cranio-dorsal yer değiştirmesi ve plevral efüzyonun varlığını görmek mümkündür. Bunlara ek olarak, göğüs boşluğunda gastrointestinal organlara bağlı gaz bulunabilmektedir (11).

Akut travmatik diyaframa fıtığı olan hastalar hipovolemik şok, kardiyak aritmiler ve hipoksemi nedeniyle genel anestezi risklerini taşımaktadırlar. Bu nedenle hipovolemik şok, kardiyak aritmi ve hipoksi operasyon öncesi tedavi edilmelidir. Ayrıca pulmoner atelektazi, kontüzyon, efüzyonu olan hastalar pulmoner ödem riskini de taşımaktadırlar (12-13). Sunulan çalışmada operasyon

öncesi gözlemlerin doğru yapılması başarı şansını arttırmıştır.

Hernia diyaframatikanın cerrahi onarımı için genellikle bölgeye medial celiotomi ile ulaşılmakta ve herniorafi uygulanmaktadır (5-7). Birçok çalışmada uygulanan ventral orta hat celiotomi yaklaşımı bu çalışma için tercih edildi (14-15). Operasyon yapılan bütün olguların postoperatif direkt radyografik görüntülerinin alınması ile organların abdominal boşluktaki doğal konumlarında olduğu belirlendi ve buna bağlı olarak herniorafinin kabul edilebilir bir başarılı yöntem olduğu doğrulandı. Legallet ve ark. (10)'da hernia diyaframatika olgularında perioperatif sağ kalım oranının belirlenmesinde, preoperatif oksijen desteğine ihtiyacı olan hastaların akciğer ve intratorasik hasarın çok daha ciddi olduğu anlamına geldiğini, dolayısıyla bu hastaların operasyon sırasında ölüm oranlarının 5 kat daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlara ve gözlemlerimize göre ciddi solunum güçlüğü olan 4 hasta operasyona alınmadan, operasyon esnasında akciğer loblarında şiddetli atelektazik alanlar belirlenen hastaların 1'i operasyon esnasında, 3 hasta operasyon sonrası 1. günde ve operasyon sonrası akciğer ödemi görülen 3 hasta operasyon sonrası ex olmuştur.

Çalışmamızda hastaların travmadan sonra kliniğimize getirilene kadar geçen süre bir günden 6 aya kadar değişim gösterdi. İki hafta ve daha fazla süre var olan hernia diaframatika olguları kronik olarak değerlendirildi (8). Kronik 5 vakadan 3'ü ex olurken 2'si iyileşme göstermiştir. Kronik vakalar içerisinde 1 kedi özel kliniklerde kesin teşhis koyulamadığı için 6 ay boyunca solunum yetmezliği tedavisi görmesinin ardından kliniğimize başvurmuş ve hernia diaframatika teşhisi koyularak operasyona alınmıştır. Operasyon esnasında akciğerlerde şiddetli atelektazi gözlemlendi ve buna bağlı ölüm gerçekleşmiştir. Bir diğer kronik vaka 2 ay boyunca solunum yetmezliği şikayeti ile kliniğimize getirilip hernia diaframatika teşhisi konuldu. Opere edildikten sonraki süreçte sağlına kavuşmuş ve yaşamını sürdürmüştür. Ancak çalışmamızda kronik vaka sayısı, kronik vakaların mortalite ile ilişkisini yorumlamak için yetersiz kalmıştır.

Hernia diyaframatika hastalarında en çok karşılaşılan komplikasyonun solunum ve gastrointestinal sistem ile ilgili olduğu birçok araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (8-16). Solunum sistemi komplikasyonlarının içinden ise en sık herniorafi sırasında gelişen pneumotoraks ve postoperatif gelişen reekspansiyon pulmoner ödemdir. Reekspansiyon pulmoner ödemin patogenezi tam olarak anlaşılamamıştır. Mevcut kanıtlar, akciğer dokusunun hızlı genişlemesi ve uygulanan kuvvet, herniorafi uygulaması sırasında akciğer loblarının yeniden hızlıca şişirilmesi gibi nedenler akciğer ödeme sebep olabileceğini göstermektedir (17). Garson ve ark. (6) çalışmalarında 4 kedide gelişen reekspansiyon pulmoner ödemin ölümün ana nedeni olarak

tanımlamaktadırlar. Bu sebeple çalışmamızda herniorafi işlemi bitirilirken akciğerler inspire edilmedi. Fakat buna rağmen reekspansiyon pulmoner ödemin görüldüğü 3 vakada ölüm gerçekleşmişti.

Daha önce yapılan çalışmalarda en çok fıtıklaşan organlar sırayla karaciğer beraberinde safra kesesi, ince bağırsak ve mide, omentum, pankreas ve kalın bağırsak olarak belirtilmektedir (5-15). Yapılan bu çalışmada göğüs kafesinde en sık bulunan organlar sırayla karaciğer, mide, ince bağırsak, omentum ve pankreası.

Bu çalışmanın retrospektif olması nedeniyle bazı tıbbi kayıtların yetersiz kalması, travma süresinin çoğu hastalarda belirsiz olması veya hasta sahibi tarafından travmatik olayın bildirilmemesi gibi kısıtlama bulunmaktadır.

Sonuç olarak, hernia diyaframatika olgularında cerrahi müdahaleden önceki travma süresi, cerrahi uygulama tekniği ve post-operatif dönemdeki medikal tedaviler başarı oranlarını arttırmaktadır. Sunulan çalışma pratisyen hekimlere hernia diyaframatika problemlerine yaklaşımlar konusunda pratik bilgiler sağlayacaktır.

#### Kaynaklar

1. Sandoval JA, Lou D, Engum SA, Fisher LM, Bouchard CM, et al. The whole truth: comparative analysis of diaphragmatic hernia repair using 4-ply vs. 8-ply small intestinal submucosa in a growing animal model. *Journal of Pediatric Surgery* 2006; 41: 518.
2. Boudrieau RJ, Muir WM. Pathophysiology of traumatic diaphragmatic hernia in dogs. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian* 1987; 9:379-385.
3. Hunt GB, Johnson KA. Diaphragmatic Hernias. In: Tobias KM, Johnston SA, eds. *Veterinary Surgery: Small Animal*, St. Louis: Elsevier Saunders. 2012; pp. 1380-90.
4. Gibson TW, Brisson BA, Sears W. Perioperative survival rates after surgery for diaphragmatic hernia in dogs and cats: 92 cases (1990– 2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2005; 227: 105-109.
5. Worth AJ, Machon RG. Traumatic diaphragmatic herniation: pathophysiology and management. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian* 2005; 27: 178-191.
6. Garson HL, Dodman NH, Baker GJ. Diaphragmatic hernia: Analysis of fifty-six cases in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 1980; 21:469–481.
7. Schmiedt CW, Tobias KM, Stevenson MA. Traumatic diaphragmatic hernia in cats: 34 cases (1991–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2003; 222: 1237-1240.
8. Minihan AC, Berg J, Evans KL. Chronic diaphragmatic hernia in 34 dogs and 16 cats. *Journal of the American Animal Hospital Association* 2004; 40: 51-63.
9. Fossum TW. *Surgery of The Abdominal Cavity*, In: *Small Animal Surgery*, Ed; Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AL, Radlinsky MG, Schulz KS, Mac Phail CM, Willard MD, Fourth Edition, Laura Pardi Duprey. St. Louis, Missouri. Elsevier, Mosby. 2013; p. 356-363.
10. Legallet C, Mankin KT, Selmic LE. Prognostic indicators for perioperative survival after diaphragmatic herniorrhaphy in cats

- and dogs: 96 cases (2001-2013). *BMC Veterinary Research* 2016; 13: 1-7.
11. Williams J, Leveille R, Myer CW. Imaging modalities used to confirm diaphragmatic hernia in small animals. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian* 1998; 20: 1199-1209.
  12. Milson MB. Diaphragmatic hernia. In: *Clinical Veterinary Advisor*. MO: Mosby Elsevier, St Louis. 2007; pp.293-294.
  13. Schertel ER, Allen DA, Muir WW, Hansen BD. Evaluation of a hypertonic sodium chloride/dextran solution for treatment of traumatic shock in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1996; 208: 366-370.
  14. Salci H, Bayram AS, Celimli N, Caliskan GU, Gorgul OS, Kramer M. Evaluation of thoracic trauma in dogs and cats: a review of seventeen cases. *Iranian Journal of Veterinary Research* 2010; 11: 325-331.
  15. Worth AJ, Machon RG. Prevention of reexpansion pulmonary edema and ischemia–reperfusion injury in the management of diaphragmatic herniation. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian* 2006; 28: 531-539.
  16. Besalti O, Pekcan Z, Caliskan M, Aykut ZG. A retrospective study on traumatic diaphragmatic hernias in cats. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 2011; 58: 175-179.
  17. Banz AC, Gottfried SD. Peritoneopericardial diaphragmatic hernia: a retrospective study of 31 cats and eight dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* 2010; 46: 398-404.