

*Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Anatomi Kürsüsü: Prof. Dr.
S. Dođuer ve Patolojik Anatomi Kürsüsü:
Prof. Dr. A. M. Pamukçu*

KÖPEKTE HERNİA DİAPHRAGMATİCA CONGENİTA MEDİA ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Eşref Deniz*

M. Ali Başođlu**

Giriş

Hernia normal olarak vücut boşluklarında bulunan organların, buldukları yeri bırakarak, doğal veya edinsel bir delik aracılığı ile başka bir boşluğa geçmeleridir. Bu yer değiştirme işi, ilgili organın geçiş için bulabileceği delik yahut aralığın büyüklüğü ile ilgilidir. Ayrıca organın normal anatomik tutucu-asıcı bağlarının uzunluğu ve esnekliği yer değiştirme işinde rol oynar (1).

Hernia diaphragmatica da organ dystopie'lerinden (yer değiştirme anomalileri) biridir. Bilindiđi gibi, coelom'u cavum abdominis ve cavum pectoris'e ayırmak üzere embriyonal dönemde şekillenen diaphragma üzerinde esophagus, aorta ve v.cava caudalis'in geçmeleri için özel yollar vardır. Ama, karın boşluğu ile göğüs boşluğu, hacim olarak, birbirlerine sıkıca kapalıdırlar. Ancak yukarıda adı geçen organların geçiş yollarındaki anormal genişleme veya diaphragma'da meydana gelecek herhangi bir açıklık iki boşluktaki organların birinden diğerine geçmesine sebep olur. Literatüre göre (2, 4, 5, 9) diaphragma'daki bu açıklık ya doğumdan önce intrauterin hayatta şekillenir (congenital), veya sonradan bir ruptur'la olur (traumatik, edinsel). İnsanlarda da görülen diyaframatik hernia'nın kongenital olan şekline cvcil hayvanların hemen hepsinde rastlanmıştır. Ençok carnivor'larda, bunlar arasında da kedide en fazla

* Doç. Dr. Eşref Deniz, A.Ü. Vet. Fak. Anatomi Kürsüsü Doçenti, Ankara, Türkiye

** Doç. Dr. M. Ali Başođlu, A.Ü. Vet. Fak. Patolojik Anatomi Kürsüsü Doçenti, Ankara - Türkiye

bulunmuştur (Kent, 5) .En ender görülen hayvan ise sığırdır (9). Habermehl'in (4) yaptığı literatür taramasında, Krause'ye göre, kongenital hernia diaphragmatica'nın sıra ile ençok köpek, domuz ve kedide; edinsel olanının da daha çok at ve sığırda olduğu bildiriliyor. Öte yandan, yaban hayvanlarının kongenital anomalilerini tarayan Szabo (10) evcillerde rastlanan çok çeşitli malformation'lara yer vermiş olmasına karşılık, hernia diaphragmatica congenita'dan söz etmemiştir.

Habermehl (4), hernia deliğinin diaphragma'daki yerleşme durumuna da değinmiş, 22 çeşitli olayda 10 unun sağ, 8 inin sol ve 4 ünün de ortada yer aldığını bildirmiştir. Bunların dışında sexualite'nin de yan bir etkisi olabileceğine, erkek individium'larda daha çok rastlandığına dikkat çekilmiştir (5). Aynı araştırmacı diyaframatik hernia'da genetik neden de aramıştır.

Görülüyorki, hernia diaphragmatica congenita'nın ortada yer alan şekli literatüre göre en az rastlanan tipidir. Elimizdeki bir köpek olayında tesbit ettiğimiz defektin de tipik bir hernia diaphragmatica congenita media olması ve organ dislokasyonlarındaki gösterdiği ayrılık dolayısıyla köpekdeki bu anomali, morfoloji ve oluşum yönünden ayrıntılı olarak incelendi. Çünkü, böyle bir hernia'da organ dislokasyonlarının derecesi hayvanın sağlığı ile çok yakından ilişkilidir. Ayrıca klinikden nekropsi için gönderilen ve sonuçta hernia diaphragmatica congenita tesbit edilen özellikle kedi olaylarında, pleura tuberkülozu üzerinde durulmasına dikkat çekilmesi de enteresandır.

Materyal ve Metod

Bu araştırmaya konu olan materyal, Ankara'da Belvü Palas Oteli sahibi Osman Yetişkin'e ait 6 aylık bir erkek köpektir. Bildirildiğine göre, köpek bir akşam soğuk kıyma ile beslenmiş ve ertesi sabah rahatsızlanıp başını yere koyarak yatmaya başlamıştır. Sık sık nefes almak ve karnını yere sürmek hastalığın belirtileri olmuştur. Yine, hayvan bu durumundan ötürü Ankara Veteriner Fakültesi Kliniklerine getirilmeden bir hafta önce ilk defa benzeri şekilde rahatsızlanmış, fakat 12 saat içinde kendiliğinden iyileşmiştir. Gece kliniğe getirilen köpek hertürlü yardıma rağmen ertesi gün ölmüştür. Yapılan nekropside karin organlarının yerlerinde olmadığı, bunların diaphragma'daki bir delik aracılığı ile göğüs boşluğuna geçmiş olduğu anlaşıldığından, köpek % 10 luk formol solüsyonuna konarak incelenmek üzere tesbit edilmiştir.

Bulgular

Cavum abdominis: Köpeğin karın boşluğunda yalnız hepar, duodenum, sol böbrek ve rectum'un var olduğu, diğer karın organlarının bulunmadığı görüldü, (Şekil: 1 ve 4). *Cavum abdominis*'in longitudinal ve transversal çapı, normaline nazaran küçülmüştü. Diaphragmanın ortasında, columna vertebralis'in hemen ventral'ine rastlayan kesiminde kenarları düzgün bir delik vardı (Şekil: 4, 2) Pars muscularis üzerindeki bu delikten duodenum'un *cavum thoracis*'e geçtiği veya oradan karın boşluğuna geldiği belli idi.

Hepar normal görünüşünde olmayıp, adeta yalnız başına karın boşluğunu dolduruyordu. Bu organ normalden biraz daha büyük ve şişmiş gibiydi. Ön yüzüyle diaphragma'ya dayanmış olan karaciğerin hemen gerisinde sol böbrek yer almıştı. Karın boşluğunda herhangi bir sıvı yoktu ve adı geçen organlar normal renkteydiler. Diaphragma'nın en kubbeli cranial sınırı 8 inci intercostal aralık hizasındaydı.

Diaphragma'daki delik: Diaphragmadaki normal olarak bulunması gereken delikler yoktu. Onların yerine, diaphragma'nın hemen orta yerinde, centrum tendineum'un dorsal'inde crus medialis'ler arasında şekillenmiş $6 \times 2,5$ cm. büyüklükte bir delik vardı. Çevresi 15 cm. olan bu deliğin kenarları kalın ve düzgündü. Delikten duodenum'dan gayrı, colon descendens de geçiyordu (Şekil: 2, A).

Cavum abdominis'in en dorsal'inde, çapı küçülmüş bir aorta abdominalis, v. cava caudalis ve onun ventralinde seyreden colon descendens ve rectum vardı.

Cavum pectoris: Costa'lar proximal ve distal uçlarından kesilerek açılan sol göğüs boşluğunda şöyle bir tablo ile karşılaşıldı. Organların topografik durumu tamamen değişmişti. Craniodorsal'de akciğerler, onun ventral'inde kalp, cranioventral'de cupula pleurae'ye kadar sokulmuş jejunum halkaları, göğüs boşluğunun caudal'inde diaphragma'nın cranial yüzüne dayalı gaster, lien ve pancreas yer almıştı. Kalp, jejunum halkalarının dorsal'inde, iyice dorsal'e sıkışmış olan akciğerlerin ventralinde, takriben göğüs boşluğunun orta yerinde asılı vaziyette lokalize olmuştur. Organ 4-7 inci costa'lar arasında normalinden daha çok horizontal yöne yatık olarak uzanmıştır (Şekil: 3,4). Apex cordis sternum'dan 6 cm. kadar dorsal'de bulunmaktadır. Basis cordis ise 1 inci costa'nın proximal $1/3$ inden geçen horizontal planum üzerindedir.

Kalbin bu şekil ve yer değişikliği kenarlarını da etkilemiş, margo cranialis tam ventral, margo caudalis ise caudodorsal olmuştur. Apex

cordis caudoventral, basis cordis de hafif craniodorsal yöndedir. Soldan bakıda heriki auricula da görülebilmektedir.

Kalbin normal situs'una nazaran oldukça dorsal'e ve caudal'e kaymış olması kalpten çıkan ve kalbe giren ana damarların genel seyirlerinde değişikliğe sebep olmuştur: A. brachiocephalica ile a. subclavia sinistra normallerinden 1,5 kere daha uzundur. Arcus aorta'nın boyu kısalmış ve daha genişçe bir yay yaparak aorta descendens'e geçmiştir.

Pericardium ve cavum pericardiale normal şekillenmişlerdir. Ancak belli bir mediastinum yoktur. Pericardium distal'de tamam olmayan dantela tarzında ince bir zar halinde uzanır, fakat sternum'a bağlanmaz. Mediastinum precardiale bölgesi iyi gelişmiş bir thymus ile doludur.

Sol cavum pectoris: Bu tarafta topografik tabloya dorsal'den ventral'e sıra ile akciğerler, mide dalak ve omentum hakimdir. Genellikle akciğerler normal canis akciğerinin 1/2 i büyüklüğündedirler (Şekil: 1(4,5,6)). Dokusu da oldukça sertleşmiş, elâstikiyeti azalmıştır. Cavum pectoris'in dorsal 1/3 ine sıkıştırılmış olan pulmo'ların lobus diaphragmaticus'u ile diaphragma arasında 10 cm. kadar uzunlukta bir boşluk (sinus phrenicocostalis) şekillenmiştir. Akciğerler üzerinde bir lobus apicalis ve cardiacus ayrımı güçtür. Çünkü, normalde çok derin olan inc. interlobaris'ler pek sığdır. Margo abtusus'u columna'ya değen akciğerlerin margo acutus'ları ancak kalbin basis'i hizasına kadar ulaşabilmektedir. Akciğerler kalbi asla örtmemektedirler. Akciğerin lopları birbirleriyle kaynaşarak yeknasak bir kütle yapmış gibidirler. Yalnız, lobus accessorius 4 adet sivri çıkıntı halini almıştır.

N. vagus apertura thoracis cranialis'ten girdikten sonra a. subclavia sinistra'nın sağ ve ventral'inden sol dorsal'ine geçer ve akciğerlerin dorsal'inde radix pulmonum'da seyrederek esophagus'u izler. Oysa normalde bu seyir kalbin basis'i üzerinde olmaktadır. N. phrenicus sinister basis cordis yakınlarında seyredip diaphragma'ya ulaşır ve deliğin solundaki kısmını innerve eder. Adı geçen sinir başlangıçta, göğüs boşluğunun cranial kesiminde n. vagus'a paraleldir.

Esophagus göğüs boşluğunun dorsal yarımında aorta descendens'in ventral'inden giderek 7. costa hizasına kadar uzanır. Buradan devamla diaphragma'dan karın boşluğuna geçecek yerde, 7. costa hizasında hemen ventral'e dönerek, diaphragma'nın thoracal yüzüne ve hepar'ın lobus caudatus'una bir bağdoku ile bağlanıp göğüs boşluğunda yer alan mide'nin cardia'sına açılır.

Mide şekil ve yapı bakımından normal görünüştedir. Göğüs boşluğunun caudal kesimini dorsal'den ventral'e tamamen doldur-

muştur (Şekil: 1 (5), 4 (8)). Midenin *curvatura dorsalis*'i ile *diaphragma* arasına solda dalak (*lien*) girmiştir (Şekil: 1 (4), 4 (7)). Şekilce normal olan dalak biraz irileşmiştir. *Omentum majus* mide ve dalağa yapıştıktan sonra fitik deliğinden geçerek *duodenum*'un karın boşluğundaki kısmına ve *rectum*'a kuvvetli bir kordon halinde yapışmaktadır. Bu kuvvetli kordon fitik deliğinden geçerek mide ile *rectum* arasına gerilmiş vaziyettedir.

Fitik deliğinin dorsal'inde, *v. cava caudalis*'in sağında oval 6×4 cm. büyüklüğünde bir oluşum vardır. *Extraperitoneal* olup ventral yüzü peritonla örtülü bu oluşum malforme sağ böbrektir. Normalinin yarısı büyüklükteki bu malforme böbrek dolgun fasulye şekli yerine uzunca silindirik bir şekil almıştır (Şekil : 6) ve cranial ucu daha çok kalınlaşmıştır.

Yine fitik deliğinin ön ve dorsal'inde, göğüs boşluğu tarafında kalmak üzere $8 \times 5 \times 4$ cm. büyüklükte, kıvamı sert, üzeri peritonla örtülü bir anatomik oluşum daha vardır (Şekil: 5). Bu oluşum önden, sağ akciğerin *lobus accessorius* ve *lobus cardiacus*'una 1 cm. uzunluğunda bir köprü-doku ile bağlanmıştır. Oluşumun içinde, içinden ne geçtiği belli olmayan, cranial ağzı tavuk yumurtasının geçeceği, caudal ağzı ise el baş parmağı kalınlığında bir kanal bulunmaktadır. Büyük kısmı karın boşluğunda şekillenen *hepar*'ın *lobus caudatus*'u olan bu parça, sağ *cavum pectoris*'de ve onun lateral duvarına 9-12. *costa*'lar arası hizada yapışmıştır. Karaciğerin *lobus dexter*, *lobus sinister* *lobus quadratus* ve *vesica fellea*'si karın boşluğunda gelişirken *lobus caudatus processus*'lerle birlikte *cavum pectoris*'de oluşmuştur. *Ductus choledocus* fitik deliğinden geçerek *duodenum*'un *pars descendens*'ine göğüs boşluğu tarafında açılmaktadır. *A. hepatica propria* göğüs boşluğundan gelip, fitik deliğinden geçerek karın boşluğunda *hepar*'a açılmaktadır. *V. cava caudalis* de, karın boşluğunda dorsal'de seyrederken, *diaphragma* üzerinde bir *for. venae cavae* olmadığından, yine fitik deliğinden geçmekte ve dorsal'e kayarak kalbin *atrium dextrum*'una dökülmektedir.

V. portae ise, göğüs boşluğunda şekillenmektedir. Çünkü, bu son boşlukta yer alan mide, dalak, *pancreas* ve barsaklardan toplanan vena'ların birleşimi ile oluşan *v. portae* asıl karaciğer diyebileceğimiz göğüs boşluğundaki *lobus caudatus*'a açılmaktadır. Dolayısıyla bu köpekte, vena *portae* dolaşımı yeterli, olamamaktadır.

Böbreklerin durumu: Bu köpekte iş gören yalnız sol böbrektir. Sol böbrek karın boşluğunda ve normal yerindedir. Buna ait *ureter vesica urinaria*'ya açılmaktadır. İlgili böbrek normalinin iki misli büyüklüktedir. Sağ böbrek ise, önce de değinildiği gibi, göğüs boş-

luğunda lokalize olmuştur. Vesica urinaria'ya kadar uzanan bir ureter'i yoktur. Kısa olan bu ureter karnın dorsal duvarında subperitoneal bağdoku içinde kör olarak sonuçlanmaktadır.

Aorta descendens'in ana kolları: A. coeliaca tek başına aorta'dan çıkan bir damar halinde olmayıp, a. mesenterica cranialis'le birlikte ortak bir kökle aorta thoracica'dan, diaphragma'nın thoracal yüzüne yakın 10. vertebra thoracica hizasında çıkmaktadır. Mide, dalak, pancreas, ince ve kalın barsaklara gidecek kollarını göğüs boşluğunda dağıtmaktadır. Aorta abdominalis'ten 2. lumbal omur hizasında a. mesenterica caudalis, ayrılır. Onu a. renalis sinister izler.

Diaphragma: Diaphragma'nın pars muscularis'i normaldekinden 1,5 misli kadar daha geniş bir alanı kaplamıştır. Buna oranla da, aksine, centrum tendineum azalmıştır. Diaphragma üzerinde, normal halde bulunması gereken delik ve yarıkların hiçbiri yoktur. Centrum tendineum fitik deliğinin ventral sınırı hizasından daha dorsal'e çıkmamıştır. Ancak, diaphragma'nın distal $1/3$ ini kapsamıştır ve yan kolları hiç şekillenmemiştir (Şekil: 2).

Tartışma ve Sonuç

Diaphragma'nın embriyolojik gelişimine kısaca bir göz atarsak, hernia diaphragmatica congenita media'nın bu köpektaki oluşumu ve organ dislokasyonlarının sekonder nedenleri anlaşılabilir. Gövde boşluğunun (coelom) peritoneal, pericardial ve pleural boşluklara ayrılması işi, adı geçen boşluklarla ilgili bölmelerin özellikle diaphragma'nın gelişimi ile sağlanır. İlk basamakta, kalbin ventral'inde cavum pericardiale ile cavum abdominis arasında bir septum transversum şekillenir. İşte ilk diaphragma belirtisi budur. Septum transversum içinde, sinus venosus'a açılan büyük vücut vena'ları bulunur. Bir yandan da septum transversum'un, içinde hepar'ın geliştiği, ventral mesenterium ile ilişkisi vardır. Fakat, şekillenen bu septum ile gövde boşlukları henüz birbirilerinden tam olarak ayrılmamışlardır. Daha sonra membrana pleuropericardiale'nin şekillenmesiyle cavum pleura cavum pericardiale'den ayrılır. Devamla, cavum pleurae'de yanlardan ve dorsal'den meydana gelen membrana pleuroperitonealis, septum transversum ile kaynaşarak asıl diaphragma oluşur. Sözü geçen zarsel kısımlar diaphragma'nın centrum tendineum'unu yaparken, boyun myotom'larından buraya kayan kas taslaklarının gelişimi ile de onun pars muscularis'i şekillenir (Krölling-Zietzschmann (11), Maskar (8)).

Ötc yandan, diaphragma'da görülen kongenital diaphragma deliklerinin nedenlerini Kent (5), Gruber'e (3) göre şöyle sıralamıştır: 1-Diaphragma'nın agenesisi, 2-Diaphragma'da doğuştan bir delik oluşu ve organların bu yoldan prolapsusu, 3-Hiatus esophagicus aracılığı ile olan kongenital paraesophageal hernia, 4-Diaphragma'nın normal gelişimi sırasında, zaman zaman viscera'nın kongenital ectopie'leri, 5-Diaphragma'nın kongenital ve çevresel kese şeklindeki evagination'ları, 6- Diaphragma'nın kongenital unilateral total evagination'ları.

Edinsel olanlarının nedenleri ise: 1- İntravitam olarak diaphragma'nın yırtılması (prolasus olur veya olmaz), 2-Önce diaphragma'da bir prolapsus, sonra bir deliğin şekillenmesi, 3-Doğumdan sonra diaphragma'da fitik, 4- Diaphragma'da sonradan paraesophageal fitik, 5- Hiatus esophagicus aracılığı ile viscera'nın prolapsusu 6- Diaphragma'da sonradan meydana çıkan tektarafli yaygın evagination'lar, yırtık ve keselenmeler şeklinde özetlenmiştir.

Kent'e (5) göre fitik deliğinin çevresinde fibröz bir doku, yapışma ve düzgün olmayan bir fitik deliği kenarı edinsel bir hernia'yı gösterir. Diğer taraftan kongenital hernia diaphragmatica, bir böbreğin yerdeğişimi (ckseri sol) veya agenesisi, anormal n. phrenicus, cryptorchidism ve diğer anomalilerle birlikte şekillenebilir. İç organların transpozisyon derecesi, fitik deliğinin büyüklüğü, dar bir aralıktan pekçok organın prolapsusu, özellikle at ve sığırdada, hernia diaphragmatica congenita'yı karakterize eder.

Gruber (3) karın organlarının normal anatomik ilişkilerinden ötürü carnivor'larda, diahragmadaki küçük bir delikten daha çok organın prolapsus yapabileceğini bildirmiştir. Kent (5), agenesis'den ileri gelen hernia diaphragmatica'larda diaphragma dokusunun hiç bulunmadığına ve genç köpeklerde daha çok kongenital hernia'ların tanınabildiğine, yaşlılarda ise çoğunlukla ruptur'ların görülebilmesine işaret etmektedir.

Hernia diaphragmatica'nın nedenleri üzerine eğilenler sex ve genetik duruma da yer vermişlerdir. Kent (5), Feldman'a göre, insanlarda viscera'nın congenital transpozisyonunun resessiv bir karakter taşıdığını bildirerek, kedide de, aynı şekilde kongenital diaphragma hernia'sının autosomal resessiv bir karakterde olabileceğini öne sürmüştür. Bunun dışında Kent, kedilerde sex oranının 3: 2 (erkek: dişi) olduğunu, dolayısıyla erkeklerin bu onamaliye daha çok tutulduklarını eklemiştir.

Fitik deliğinin diaphragma üzerindeki lokalizasyon durumunu inceleyen Habermehl'e göre (4) diaphragma'nın orta yerinde şekil-

lenen bir delik, onun sağ ve sol yarımalarında şekillenenlerden, bütün evcillerde, daha enderdir. İstatistiklerden çıkartılan evcillere ait 22 olaydan sadece 4 ünün, köpeklere ait 11 olaydan yalnız 1 inin ortada yer almış bir diaphragmatik hernia olduğu, aynı araştırmacı tarafından belirtilmiştir.

Kent, Gruber ve Habermehl'in bulgularile karşılaştırılırsa, bizim olayımız da, herşeyden önce, tipik bir hernia diaphragmatica media'dır. Bunlardan Habermehl (4) hernia diaphragmatica sinistra'da, bütün olaylarda, karaciğer ve barsakların bazı kısımlarının sol göğüs boşluğuna geçtiğini, oysa sağda olanında tüm barsak ve karaciğerin sağ göğüs boşluğuna geçtiğini yazmaktadır. Öte yandan, hernia diaphragmatica media'daki organ dislokasyonlarından yalnız Larsen ve Ottosen bahsetmişlerdir (7). Onların olayında hepar'ın lobus sinister'i ile ince barsakların bir kısmı göğüs boşluğuna aktarılmışlardır. Halbуса bizim olayımızda hepar'ın lobus caudatus'u, bütün ince ve kalın barsaklar, mide, dalak, pancreas ve sol böbrek göğüs boşluğuna geçmişler ve sanki göğüs boşluğu bir karın boşluğu görünüşünü kazanmıştır. Bu yönü ile bizim olayımız, onlarınkinden çok farklı ve enteresandır.

Kent ve Habermehl'in belirttikleri gibi, bu köpekteki fitik deliğinin kenarlarının çok muntazam olması, fitik deliğinin küçüklüğüne karşılık delikten göğüs boşluğuna geçen organların çok fazlalığı ve nihayet köpeğin genç oluşu, bu köpekte şekillenen anomalinin congenital olmasını gerektirmektedir. Fitik deliğinden yalnız duodenum ve colon descendens iki kangal halinde girip çıkmaktadır. Hernekadar canlı hayvanlarda, içleri boş olan organlar meso'larının uzunluğu, esnekliği ve içlerinin doluluk durumuna bağlı olarak devamlı hareket halinde iseler de (1), dar olan bu fitik deliğinden, duodenum dışındaki prolapsus yapmış olan organların sonradan karın boşluğuna geçmelerinin olanağı görülmemiştir. Ayrıca, yerdeğiştiren organların arteria'larının aorta thoracica'dan çıkması, vena portac'nın da yine göğüs boşluğunda şekillenmesi bu görüşümüzü desteklemektedir.

Olayda yerdeğiştiren organlar için özel bir fitik kesesi şekillenmemiştir. Organlar kendi seröz zarlarile sarılı olarak bu yerdeğişimini yapmışlardır. Onun için de, Nieberle-Chors'un bildirdikleri gibi (9) olayımız gerçek bir diaphragma fitikidir.

Diğer taraftan Habermehl'in (4) belirttiğine göre, köpeğin diaphragma'sı embriyonal dönemin 3. ayı başında şekillenmektedir. Şu hale göre embriyonun üçüncü ayı başında septum transversum ve septum pleuropericardiale şekillenipte (11, 8) boyundaki bazı myotomlar buraya kayarken, myotomlarda meydana gelen bir gelişim

bozukluğu veya eksik gelişim sonucu diaphragma'daki bu delik şekillenmiştir. Bu devrede diaphragma normal anatomik yerinde olduğuna göre, myotomlar arasında böyle bir fissura oluşunca, karın boşluğundaki en çok hareket yeteneğine sahip olan ince ve kalın barsaklar öncelikle bu aralıktan göğüs boşluğuna geçmişler; onları mide, dalak, pancreas ve vena porta ile birlikte karaciğer'in lobus caudatus'u ve en sonra da sonunculara uyarak sağ böbrek, sıra ile izlemişlerdir. Ayrıca hepar'ın, ventral mesenterium içerisinde gelişirken, septum transversum ile sıkı ilişkisi vardır. Lobus caudatus sol böbrekle birlikte bu gelişim esnasında extraperitoneal olarak göğüs boşluğu tarafında kalmış olabilirler. Göğüs boşluğuna geçmiş bulunan adigeçen organlardaki gelişme, geçtikleri deliğe oranla daha fazla olduğu için, distopie gösteren organlar bir daha eski yerlerine dönmemişlerdir. Yalnız duodenum, karın boşluğundan gelecek safrayı ve pancreas salgısını alabilmek amacile tam fitik yolu içinde lokalize olmuştur.

Mide, dalak, barsaklar gibi hacimli ve önemli karın organlarının cavum pectoris'e geçmiş olmaları göğüs boşluğundaki organların topografik yerleri ve fonksiyonları üzerine etki yapmıştır. Özellikle akciğerler baskı atrofisine (compression atelaktase) uğramışlardır. Bunun sonucu olarak, akciğerlerin lobus diaphragmaticus'ları oldukça küçülmüştür. Aynı değişiklikten Nieberle-Chors (9) da bahsetmişlerdir. Nekropside, göğüs boşluğunda herhangi bir sıvıya rastlanmadı ve bazı olaylardaki fetal pleuresie'ye ilişkin organ yapışmaları durumu (4) bu köpekte görülmedi. Fitik deliğinden geçen duodenum ve diğer barsak kısımlarında herhangi bir boğumlanma ve haemoraji yoktu.

Köpeğin ölüm sebebine gelince: Midede meydana gelen şiddetli bir tympanie onun ileri derecede genişlemesine sebep olmuştur, (Şekil: 1,5). Böylece, anormal ölçüde genişleyen mide, hemen bitişiğindeki kalbi ve akciğerleri iyice sıkıştırarak bir kalp ve akciğer yetersizliği ortaya çıkmıştır kanısındayız.

Elimizdeki bir tek olayın da erkek olması, sex oranına, yani erkeklerde daha çok görülmesi fikrinc (5) bir katkı daha yapar. Soruşturulmuşsa da, köpeğin anne ve babası hakkında kesin bir bilgi elde edilemediğinden, bu olaydaki genetik durum hakkında herhangi bir yargıda bulunmak mümkün olmamıştır. Ama, anatomo-morfolojik yapıdan çıkan sonuçlara göre, Kent'in de (5) kedide tahmin ettiği gibi, hernia diaphragmatica congenita media olayının köpekte de, autosomal resessiv bir karakter taşıdığı umulabilir.

Özet

Bu araştırmada, 6 aylık bir erkek köpekte nekropside rastlanan hernia diaphragmatica congenita media olayı incelendi. Literatüre göre çok ender olan bu tip bir diaphragma anomalisindeki delik, 6×2.5 cm. büyüklüğünde olup, centrum tendinum'un dorsal'inde diaphragma'nın crus medialis'leri arasında şekillenmişti.

Mide, dalak, pancreas, omentum, jejunum, ileum, caecum, colon'lar, sağ böbrek ve hepar'ın lobus caudatus'unun göğüs boşluğuna geçerek yerdeğişimine uğramaları bu anamali olayını karakterize ediyordu. Ayrıca, a. coeliaca, a. mesenterica cranialis ve vena portae'nın da göğüs boşluğunda bulunmaları bu olaya özgü idi. Karın organlarındaki dislokasyonun etkisi kendini göğüs organlarında da göstermiştir. Bununla ilgili olarak kalp 4-7 inci costalar arasında, horizontal'e yakın yönde yer almış ve jejunum halkaları üzerine yataklanmıştır. Akciğerler baskı atrofisine uğramışlar ve göğüs boşluğunun dorsal $1/3$ ine sıkıştırılmışlardır.

Hayvanın ölüm nedeni, midenin dilatation'u sonucu olarak ortaya çıkan kalp ve akciğer yetersizliğidir. Diaphragma'daki bu malformation'un embriyonal dönemde, myotomlarda meydana gelen bir gelişim bozukluğu sonucu şekillenmiş olduğu düşünülebilir.

Zusammenfassung

Morphologische Untersuchungen über die Hernia Diaphragmatica Congenita Media beim Hund

Bei einem sechs Monate alten maennlichen Hund wurde eine angeborene mittelstaendige Zwerchfellspalte mit einer Hernia diaphragmatica congenita media bei der Sektion festgestellt. Diese nach den Literaturangaben sehr selten vorkommende Spalte des Zwerchfells war in diesem Fall 6 cm lang und 2,5 cm breit. Sie lag dorsal von Centrum tendineum an dem muskulösen Teil des Zwerchfells zwischen den Crura mediales.

Die Verlagerungen von Magen, Milz, Pankreas, Netz, Jejunum, Ileum, Caccum, Colon, rechter Niere und Lobus caudatus der Leber in die Brusthöhle charakterisierten diese Abnormalitaet. Ausserdem setzten die A. coeliaca, A. mesenterica cranialis und Vena portae cranial des Zwerchfells an. Die Verlagerungen der Bauchorgane beeinflussten die Topographie der Brustorgane. Demgemacss wurde das Herz zwisohen 4. und 7. Rippe lokalisiert und lag über Jejunum-

schlingen. Die Lungen waren unter dem Druck der verlagerten Bauchorgane atrophiert und in das dorsale Drittel der Brusthöhle verschoben.

Herzinsuffizienz und Lungenatelektase wurden als Todesursache angenommen. Diese Missbildung des Zwerchfells beim Hunde könnte durch eine mangelhafte Entwicklung der Myotome während des embryonalen Lebens bedingt sein.

Literatür

- 1 - **Deniz, E.** (1966): *Kedide (Felis domestica L. 1758) Midenin Geçitli Doluluk Derecesinin Karın Organlarının Topografisi ve Şekilleri Üzerine Etkisi.* A.Ü. Vet. ve Zir. Fak. Basımevi.
- 2 - **Ertürk, E.** (1962): *Yerli Kedilerimizde Congenital Hernia Diaphragmatica.* A.Ü. Vet. Fak. Derg. VIII, pp. 293-297, 1961.
- 3 - **Gruber, G. B.** (1927): *Die Missbildungen des Zwerchfells.* Zit. Kent.
- 4 - **Habermehl, K. H.** (1952): *Fissura diaphragmatica congenita dextra bei Hund und Fohlen.* Anat. Anz. 99, 13/15, pp. 204-218.
- 5 - **Kent, C. G.** (1950): *Feline Diaphragmatic Hernia.* J. A. V. M. A., 348-351.
- 6 - **Krause, C.** (1930/1931): Arch. Tierhkl. 62, 567. Zit. Habermehl.
- 7 - **Larsen, E., Ottosen, H.** (1949): Vet. Rec. 61, 524. Zit. Habermehl.
- 8 - **Maskar, Ü.** (1956): *Embryoloji Ders Kitabı.* Sermet Matb. pp. 143-144.
- 9 - **Nieberle, K., Chors, P.** (1931): *Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere.* G. Fisher Verl., Jena, pp. 291-292.
- 10 - **Szabo, S.** (1965/1966): *Angeborene Anomalien bei europaischen Wildtieren.* Foto-Druck, Giessen.
- 11 - **Zietzschmann, O., Krölling, O.** (1955): *Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere.* Paul Parcy, Berlin, pp. 369-372.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 8.11. 1968 günü gelmiştir.



Şekil 1. Hernia diaphragmatica congenita media gösteren 6 aylık erkek köpeğin vücut boşluklarının soldan görünüşü. A Karın, B Göğüs boşluğu. 1 Diaphragma, 2 diaphragma'daki congenital delik ve buradan geçen duodenum, (3), 4 Dalak, 5 Mide, 6 sol akciğer lopları, 7 pericardium içinde kalp, 8 eksik mediastinum, 9 jejunum halkaları, C sternum, D costalar. (Fig.1. The general view of the body cavities of a six month old male dog having congenital diaphragmatic hernia. Left side. A abdominal, B thoracic cavities. 1 diaphragma, 2 the congenital opening of the diaphragma and here through passing duodenum, (3), 4 spleen, 5 stomach, 6 left lung, 7 heart with pericardium, 8 incomplected mediastinum, 9 jejunal coils. C sternum, D ribs.)



Şekil 2. Congenital delikle birlikte izole edilmiş diaphragma. Facies abdominalis. A fissura diaphragmatica congenita media, B, B' diaphragma'nın pars muscularis ve C, C' centrum tendineum'u, D, D' crus dexter et sinister medialis, E diaphragma'daki deliğin çok düzgün olan kenarları.

(Fig.2. The isolated malformed diaphragma of the dog. Its typical congenital fissure is seen. (A) fissura diaphragmatica congenita media, B, B' pars muscularis of the diaphragma, C, C' its centrum tendineum, D, D' crus dexter et sinister medialis, E smoothbordered opening.)



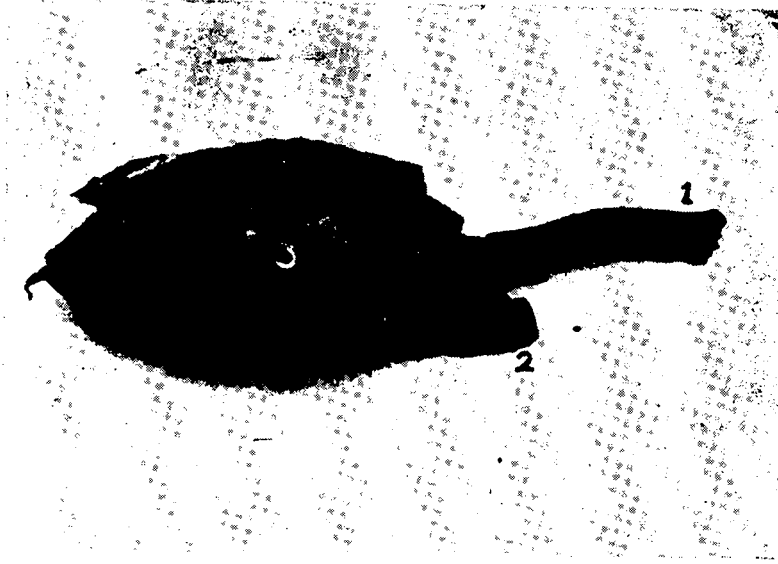
Şekil 3. Congenital diaphragmatik hernia'lı köpeğin göğüs boşluğu topografisi. Formolsüz preparat. 1, jejunum halkaları, 2 cupula pleurae, 3 sol akciğer, 4 jejunum halkaları üzerine oturmuş kalp, a apex cordis, b basis cordis, c mediastinum precordiale.

(Fig.3. The topography of the thoracic cavity of the dog which has a malformed diaphragma. Fresh material. 1 jejunal coils, 2 cupula pleurae, 3 left lung, 4 heart situated on the coils of jejunum, a apex cordis, b basis cordis, c precordial mediastinum.)



Şekil 4. Diaphragma'sında congenital bir delik bulunan köpeğin vücut boşluklarının topografisi. Soldan görünüş. 1 diaphragma, 2 diaphragma'da şekillenen congenital delik (ok), 3 duodenum, 4 lobus caudatus'u göğüs boşluğunda şekillenen hepar, 5 rectum, 6 pancreas, 7 dalak, 8 mide, 9 omentum, 10 sol akciğer.

(Fig.4. A left view of the body cavities of the dog shows congenital fissure in the diaphragma. 1 diaphragma, 2 arrow indicates the congenital fissure, 3 duodenum, 4 liver without caudate lobe, 5 rectum, 6 pancreas, 7 spleen, 8 stomach, 9 omentum, 10 left lung.)



Şekil 5. Göğüs boşluğunda şekillenmiş olan karaciğerin lobus caudatus'u.

1 v. cava caudalis, 2 v. portae

(Fig. 5. The caudate lobe of the liver developed in the thoracic cavity.)

1 v. cava caudalis, 2 v. portae



Şekil 6. Köpeğin göğüs boşluğuna geçmiş bulunan malforme sağ böbreği.

(Fig. 6. The abnormal right kidney of the dog found in the thoracic cavity).