



Şilotoraksta Güncel Durum ve Tedavi Seçenekleri

Bahadır Karan*, Murat Karabağlı

İstanbul Cerrahpaşa Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey

*Corresponding Author's E-Mail: vetbaho26@gmail.com

Özet

Bu derleme şilotoraksın nasıl oluştuğunu, nasıl tespit edildiğini ve tedavi seçeneklerinin ve sonuçlarının güncel durumunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Şilotoraks şilöz sıvının pleural boşlukta birikmesidir. Nadir görülen bir durum olup kedilerde, köpeklerde ve farelerde görülmüştür. Etiyolojisi değişik olup birçok neden hastalığın oluşmasına sebep olmaktadır ancak genellikle idiyopatik görülmektedir. Uygulanılan medikal tedavi ya da cerrahi müdahale ile hastalık geriletilebilmektedir ancak yinede bu hastalık için prognoz iyi değildir.

Geliş Tarihi 25 Aralık 2018
Revizyondan Geliş Tarihi 1 Şubat 2019
Kabul Tarihi 21 Mart 2019

Anahtar Kelimeler:

Şilotoraks, pleural efüzyon, perikardiyektomi

Cite this article: Karan B, Karabağlı M (2019) Şilotoraksta Güncel Durum ve Tedavi Seçenekleri. Turk Vet J 1(1):50-56.

Current status and treatment options in chylothorax

Abstract

This review was performed to determine how chylothorax was formed, how it was detected, and the current status of treatment options and outcomes. Chylothorax is seen in the pleural space of chylous fluid. It is a rare condition seen in cats, dogs and mice. Its etiology is different and causes many diseases, but it is usually idiopathic. With the treatments, the disease can be regressed but the prognosis for this disease is not high.

Keywords: Chylothorax, pleural effusion, pericardiectomy

Giriş

Şilotoraks, şilöz sıvının pleural boşluğa birikmesidir ve hayvanlarda nadir görülmesine rağmen köpeklerde, kedilerde (Birchard ve ark., 1995) ve farelerde (Gupta & Faith, 1977) görüldüğü rapor edilmiştir. Hayvanlarda şilotoraks komplike bir hastalık olup değişik etiyo-lojilere sahiptir ve hastalıkla mücadele güçtür. Senelerden beri devam eden klinik ve deneysel çalışmalar bozukluğun anlaşılmasına katkıda bulunmuş ve tedavide başarıyı arttırmıştır. Birçok şilotoraks vakası sadece tanıda kalır ve tedavide başarısızlık yaygındır (Birchard ve ark., 1995).

Lenfatik Sistem

İnsan Anatomisti Gaspar Aselli 1622'de bir köpekte dolaylı olarak lenfatik sistemi keşfetmiştir. Yaptığı deneylerde birçok kordonun mezenteriyumu ve bağırsakları sardığını kaydetmiştir. Aselli ilk olarak bunların sinir olduğuna inanmıştır ancak en büyük kordona ensizyon attığında beyaz süt ya da krem benzeri sıvıyı fark etmiştir (Drinker, 1942).

Lenfatik sistem üç ana role sahiptir. Bunlar sırasıyla sıvı dengesini korumak, immun yanıt oluşturmak ve

diyetteki yağların alımını ve taşınmasını gerçekleştirmektir. İnterstitiyel boşluktan damar dışına çıkan sıvının yaklaşık yüzde onu kör lenfatik kılcallara geçer ve lenf sıvısı oluşur. Bu kapillar damarlar lenf sıvısını torasik kanala akıtan daha geniş olan damarlara bağlanır (Brisson ve ark., 2012).

Torasik kanal, lenf sıvısının sağ ön bacak, omuz ve servikal bölge harici vücudun büyük çoğunluğundan dönüşü için birincil kanaldır. Sublumbur bölgeden ya da diyaframatik kasların arasından başlar sisterna şilinin devamı olarak devam eder. Sisterna şili çift taraflı, dilate yapıda ve retroperitoneal (peritona doğru dönük) lenf kanalı olup birincil vertebranın ventralinden dördüncü vertebra boyunca kranial abdominal aortaya kadar uzanır. Kaudal toraks içerisinde torasik kanal, köpeklerde sağda kedilerde ise solda olmak üzere dorsolateral olarak aortaya kadar uzanır. Köpeklerde solda beşinci ya da altıncı torasik vertebrada çaprazlanır. Her iki türün birçok üyesinde sol eksternal jugular ya da jugulosubklaviyan açıda sonlanır. Kedi ve köpeklerde torasik kanalın dallanmasında ve damarlar arası iletimde önemli anatomik varyasyonlar bulunmaktadır. Birçok köpekte torasik kanalın kranial kısmı iki ya da daha

çok dala ayrılır ve bağlantı dalları kaba bir şekil alır ve geniş bir ağ oluşturur. Pleksusun bazı kolları vena azigosta sonlanabilir (Spencer & Karen, 2012).

Etiyoloji

Şilotoraksın daha önce sekonder olarak travmaya bağlı torasik kanal rupturuyla ilgili olduğu düşünülmekteyken şimdilerde travmanın hayvanlarda şilotoraksın nadir sebeplerinden biri olduğu bilinmektedir (Bahr ve ark., 2004). Şilotoraksın etiyojisinde neoplazmalar, fungal enfeksiyolar, kalp kurdu, kalp hastalıkları, kraniyal vena kavanın trombozları ve torasik kanalın doğmasal anomalileri bulunmaktadır (Birchard ve ark., 1995). Yüksek venöz kan basıncıyla sonuçlanan her türlü hastalık (kardiyomiyopati, plevral efüzyon, kongenital kardiyak anomaliler ve kalp kurdu) şilotoraks ile sonuçlanabilir (Fossum, 2001).

Eşkal

Şilotoraks kedi ve köpeklerin herhangi bir ırkında görülebilir olmasına karşın köpeklerde Afgan tazılarında şilotoraks görülme olasılığı, akciğer lobu torsiyonu predispozisyonundan dolayı yüksektir. Siyam kedilerinde görülme sıklığının fazla olduğu rapor edilmiştir. Yaşlı kedilerde genç kedilere oranla kardiyak hastalık ve tümör gelişme ihtimalinin fazla olmasıyla ilişkili olarak şilotoraks daha çok görülür (Epstein, 2014). Afgan tazılarında bu hastalık orta yaşlarda gelişmekteyken Shiba İnus'larda bir yaşın altında gözlemlenmiştir. Cinsiyetle ilgili bir predispozisyon tespit edilememiştir (Fossum, 2013).

Patofizyoloji

Veteriner literatürde şilotoraksın birçok sebebi olduğu rapor edilmiştir ve bunların tümü lenfotikovenöz anastomoz noktasında torasik kanal çıkışının tıkanmasıyla ya da akım direnciyle sonuçlanır. Şilotoraksta predispoze olan faktör nadir olarak tespit edilebilir ve genellikle vakalar idiyopatiktir. Kraniyal vena kavanın ligatüre edilmesiyle deneysel oluşturulan şilotoraks, idiyopatik şilotoraksın patofizyolojisinin anlaşılmasına yardımcı olmuştur (Brisson ve ark., 2012).

Semptomlar

Şitoraksın klinik bulgularında taşipne, artmış solunum çabası, yüzeysel solunum, kısıtlayıcı solunum deseni, letarji, öksürük ve olası siyanoz görülebilir (Spencer & Karen, 2012). Şilotoraksı bulunan hayvanların çoğunda vücut derecesi normal sınırlardadır ancak hayvanlar aşırı

derecede heyecanlıdır ve ciddi depresiflerdir. Ek bulgulara boğuk kalp sesleri, depresyon, anoreksiya, kilo kaybı, soluk müköz membranlar, aritmiler, üfürümler ve perikardiyal efüzyon dahildir (Fossum, 2013).

Tanı

Tanı amaçlı ve hastanın solunum yollarını rahatlatmak için torakosentez ve plevral sıvı alınması önerilir (Brisson ve ark., 2012). Şilus, modifiyetransudat olarak tanımlanır. Protein konsantrasyonu 2.5-4 g/dL olup hücre sayısı 7000/µL'nin altındadır ve özgül ağırlığı 1.032'nin altındadır. Şilusun kesin tanısı serum trigliserid ve kolesterol miktarının şilöz efüzyonla karşılaştırılmasıyla konur. Şilusta trigliserid konsantrasyonu yüksektir ve kolesterol miktarı serumla kıyaslandığında düşüktür. Diğer testler içerisinde şilomikronların sıvıda siyah Sudan boyası ile ya da pozitif eter klerans test sonuçları ile belirlenmesi bulunmaktadır. Eter klerans testi için plevral sıvı iki tüpe alınır ve alkalize olması için potasyum hidroksit ile karıştırılır. Bir tüpe eter eklenirken diğer tüpe musluk suyu eklenir. Eter şilöz sıvının temizlenmesine neden olurken suyla muamele edilen numune opak kalır. (Spencer & Karen, 2012).

Şilotoraks tanısı birkez konduğunda kalp kurdu testi, ekokardiyografi, torasik ultrasonografi, radyografi ya da bilgisayarlı tomografi gibi daha ileri testler nedeni tanımlamak için yapılmalıdır (Epstein, 2014).

Psödoşilöz efüzyon terimi veteriner literatürde yanlış kullanılan bir terim olup torasik kanal rupturu bulanmayan şilusa benzeyen efüzyonları tanımlamak için kullanılmaktadır. Bu terim plevral sıvı kolesterolü serum kolesterolünden büyük efüzyonlar ve plevral sıvı trigliserid değeri serum trigliserid değerinden düşük ya da eşit olan efüzyonlar için ayrılmıştır. Psödoşilöz efüzyonla hasta hayvanlarda oldukça nadir görülmesine rağmen tuberkülozla ilgili olabilir (Fossum, 2013).

Radyoloji

Az miktarda plevral efüzyon, akciğerlerin periferik kenarından hilar bölgeye doğru radyopak plevral fissür çizgileri oluşturabilir. Çok miktarda plevral efüzyon, akciğer loblarının geri çekilmesine ve "deniz tarağı gibi gözükmeye" yol açar. Plevral efüzyon kardiyak silüeti belirsiz hale getirebilir ve kalp büyüklüğünü değerlendirmek için plevral boşaltmadan sonra torakal radyografinin tekrarlanması gerekebilir (Brisson ve ark., 2012).

Lenfanjiografi

Torasik kanalın lenfanjiografisinde birçok teknik rapor edilmiştir bundan dolayı suda çözünebilen kontrast maddeli ajanın mezenterik lenfatiklere enjekte edilmesi kedi ve köpeklerdeki şilotoraksta oldukça kullanışlı olduğu kanıtlanmıştır. Laparotomi gerekli olmasına rağmen çalışmalar tekniğin çabuk uygulanabildiğini ve lenfatiklerle ilgili detayların iyi olduğunu göstermiştir. Pre-ligatür çalışmaları torasik kanalın anatomisinin tanımlanmasına yardımcı olur ve lenfatik anormallikleri gösterir. Post-ligatür çalışması torasik kanal sisteminin “kaçırılmış dallar” olmadan kesildiğini doğrulamaktadır (Birchard ve ark., 1995). Postoperatif lenfanjiografi, tüm torasik kanal dallarının başarıyla tıkanmasını teyit edebilir bu nedenle ligatürün kraniyeline kontrast madde geçisi olmaz, bundan dolayı postoperatif efüzyon devam ederse, ameliyat esnasında torasik kanalın tüm dallarının tıkanmasının başarısız olduğuna cerrah daha emin olabilir. Postoperatif lenfanjiografi kalıcı torasik kanal akışını ortaya koyarsa, kaçırılan torasik kanal dalları tekrardan ligatüre edilmelidir yoksa şilotoraks devam edecektir. Lenfanjiografi, kedilerde uygulanması zor olup, mezenterik lenfatik damarları bulma ve enjekte etme zorluğu da dahil olmak üzere çeşitli sınırlamalar ile ilişkilidir (Brisson ve ark., 2012).

Sulu kontrast madde kullanılarak torasik kanal anatomisinin radyolojik olarak görüntülenmesi, torasik kanal ligasyonu öncesinde ve sonrasında avantajlı olmasına rağmen cerraha torakal kanal ve dalları hakkında intraoperatif bilgi sağlamaz. Mezenterik lenf nodüllerine veya lenfatik damarlara metilen mavisi enjekte edilmesi, torasik kanal ligasyonu sırasında torasik kanalın ve dallarının intraoperatif görselleştirilmesini kolaylaştırdığı bildirilmektedir. Bununla birlikte, intravenöz metilen mavisi enjeksiyonu toksikoz oluşturabilir; bildirilen komplikasyonlar arasında böbrek yetmezliği, Heinz cisimcikli anemi ve artmış serum alkalın fosfataz seviyeleri sayılabilir (Brisson ve ark., 2012).

Perkutan Popliteal Lenfanjiografi

Lenfanjiografi özellikle, şilotoraks bulunan köpeklerde göğüs kanalının bütünlüğünün değerlendirmesi için faydalıdır ve iyotlu kontrast maddenin mezenterik, metatarsal veya inguinal lenfatik damarlara kanül takılarak doğrudan enjekte edilmesi ile başarılıdır. Bu teknikler invaziv, zaman alıcı ve ölüm tehlikesi olan hastalarda ciddi morbidite ile ilişkili olabilir. Torasik kanal lenfanjiografisi yapmak için daha az invazif, daha hızlı bir teknik geliştirilmesi faydalı olacaktır. Torasik kanal boyanması köpeklerde popliteal lenf noduna metilen mavisinin doğrudan enjekte edilmesi ile başarılıdır. Bununla birlikte popliteal lenf düğümüne kontrast maddenin doğrudan enjekte edilmesi, torasik kanal lenfanjiografisinin uygulanması için yararlı,

invaziv olmayan bir teknik olabilir. Bunu göstermek için yapılan çalışmada köpekler sağ ya da sol lateral yatış pozisyonuna getirilip enjeksiyonun yapılacağı bölge traşlanıp aseptik olarak hazırlanmıştır. Iohexol, 25-G kelebek iğneye bağlı enjektör ile perkutan olarak popliteal lenf nodülüne enjekte edilmiştir. Iohexol enjeksiyonundan sonra lateral radyografiler denek köpeklerde beşinci, onuncu ve yirminci dakikada tekrarlanmıştır. Bütün köpeklerde yapılan ilk enjeksiyon sonrası alınan radyografilerde torasik kanal, tekrarlanan radyografilere göre çok daha belirgin şekilde görülmektedir (Akıyoshi ve ark., 2006).

Günümüzde cerrahi ekibine şilusun operasyon öncesi damardan çıkış noktasını belirlemede, radyasyona dayalı invaziv olmayan bir tanı yöntemi yoktur. Kızılötesi termometrenin çeşitli işlemlerin tanısında etkili olduğu kanıtlanmıştır. Kızılötesi termometre teknolojisine sahip bir prototip, cihaz gerçek zamanlı görüntüyü kullanarak metabolik aktiviteyi tespit etmek için geliştirilmiştir. Kızılötesi video termometri görüntülerinin elde edilmesi için, MART (Metabolic Activity in Real Time-FLIR SCR®) isimli bir prototip cihaz kullanılmıştır (Antunes ve ark., 2018).

Tedavi

Medikal Tedavi

Şilotoraksın medikal tedavisinin temel taşı altta yatan hastalığın tespit edilmesidir ancak şilotoraks çoğu vakada idiyopatik olduğu için spesifik tedavi nadiren yapılır (Epstein, 2014). Şilotoraksın birçok tıbbi tedavisi denenmeye çalışılmıştır. Birçok yazarın katıldığı hafifletici göğüs drenajının solunum belirtilerini hafiflettiği ve hayvanın daha konforlu hale geldiğidir (Birchard ve ark., 1995). Kedilerde idiyopatik şilotoraksta öncelikle medikal tedavi denenmelidir çünkü efüzyon spontane olarak emilebilir (Fossum, 2001). Kardiyomiyopati ile şilotoraks bulunan kedilerde torakosentezin gerekli olduğu durumlarda tedavi hafifletmeye odaklı olmalı, uygun ilaçlarla kardiyak çıkış arttırılmalı ve venöz basınç düşürülmelidir (Fossum, 2001). İdiyopatik şilotoraksın furosemid veya kortikosteroidlerle farmasötik olarak tedavisi, anekdot olarak tarif edilmiştir, ancak bu hastalarda bu ilaçların yararını gösteren bilimsel kanıt eksiktir (Brisson ve ark., 2012e3). İdiyopatik şilotorakslı hastalar için düşük yağlı diyetler tavsiye edilmektedir. Bu diyetlerin prensibi torasik kanal boyunca şilus akımını azaltmak ve torasik kanal defektlerinin spontane olarak iyileşmesine yardımcı olmaktır (Birchard ev ark., 1998). Düşük yağlı diyetleri desteklemek için, orta zincirli trigliserit yağı kullanılmıştır çünkü bağırsak lenfatik zincirini atlayıp doğrudan portal vene absorbe edildiği düşünülmüştür. Normal köpeklerde yapılan deneysel bir çalışmanın sonuçları, düşük yağlı bir diyet uygulanmasının gerçekten de torakal kanal şilusunun lipid içeriğini

azalttığını ortaya koymuştur ancak torasik kanalın lenf akışının hacmini azaltmamıştır (Sikkema ve ark., 1993). Aynı çalışmada önceki inanışların aksine orta zincirli trigliseridlerin, köpeklerde portal venden değil bağırsaktaki lenf damarları tarafından emildikleri görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak, düşük yağlı diyetler ve ek orta zincirli trigliserit yağı köpek idiyopatik şilotoraksın tedavisi için önerilmez (Brisson ve ark., 2012).

Rutin: Rutin, benzopiron türevi olup bir Brezilya ağacı olan fava danta'dan elde edilmiştir. İdiyopatik şilotoraksın cerrahi olmayan tedavisinde sıklıkla kullanılan bir ilaçtır. Rutinin, şilotoraksın çözümüne yardımcı olabileceği mekanizma bilinmemektedir bununla birlikte birçok teori öne sürülmüştür (Brisson ve ark., 2012). Yapılan bir çalışmada beş gündür ağzı açık şekilde solunum yapan ve letarji bulunan dokuz yaşında kısırlaştırılmış kedide yapılan muayene ve tetkikler sonucu idiyopatik şilotoraks tanısı konulmuş olup Rutin ile tedaviye başlanmıştır. Rutin sekiz saatte bir peros 250 mg olarak verilmiş olup ilk yapılan torakosentezin dışında gerekli olmadıkça torakosentez tekrar edilmemiştir. Yirminci günde yapılan kontrole gelene kadar hastaya torakosentez yapılmamış olup hastanın egzersiz toleransı artmıştır. Ayrıca hasta sahibi kedisinin her zamanki tutumunda ve enerjisinde artış olduğunu belirtmiştir. Klinik muayenede solunum stresine rastlanmamış olup akciğer seslerinde hafif artış olduğu belirtilmiştir. Hasta sahibine Rutin tedavisine devam etmesi söylenmiştir ve hasta altmış üçüncü gün kontrole geldiğinde akciğer seslerinin iki taraflı dinlenebildiği ve akciğer kapasitesinin yirminci gündeki kontrole göre yüzde otuz arttığı belirtilmiştir. Rutinin dozu peros 500 mg günde bir kez olacak şekilde düzenlenip azaltılmıştır. Rutin için geçerli olan dozaj rejimi kedilerde peros her sekiz saatte bir 250 mg, köpeklerde ise peros 250 ile 500 mg arasındadır (Kopko, 2005).

Oktreotid: Bir somatostatin analogu olan oktreotidin torasik kanal akışını azaltarak şilöz efüzyonu tedavi ettiği bildirilmiştir. Travmatik şilotorakslı insanlarda başarılı bir şekilde kullanılmasına rağmen idiyopatik şilotoraks için tedavi edilen beş hayvanda değişken başarı sağlamıştır. Etkinliğin belirlenmesi için bu ilacın daha geniş bir hasta serisinde etkilerinin incelenmesi gereklidir. Genel olarak, beslenme modifikasyonu ve oktreotidin kullanımı, insanlarda olduğu gibi köpeklerde ve kedilerde de torakal kanal akışını azaltmak veya idiyopatik şilotoraksı gidermekte başarılı olamamıştır. Bu muhtemelen şilotoraksın etiyojisindeki farklılıklarla (travmatik karşı idiyopatik) ilişkilidir (Brisson ve ark., 2012).

Cerrahi Tedavi

Ciddi fibröz pleuritis ile komplike olmayan durumlarda cerrahi seçenekler arasında mezenterik lenfanjiyografi ve torasik kanal ligasyonu, subtotalperikardiyektomi, omentalizasyon, pasif pleuroperitoneal şant, aktif pleuroperitoneal ya da pleurovenöz şant uygulaması ve plörodez bulunmaktadır (Fossum, 2001).

Torasik Kanal Ligasyonu: Torasik kanal ligasyonu, şilotorakslı hayvanların tedavisinde çoğunluk tarafından kabul görmüş cerrahi bir metottür. Ancak bu müdahale ile plevral efüzyonun komple emilimi etkilenmiş köpeklerde yaklaşık olarak yüzde elli iken bu oran kedilerde yüzde kırkın bile altındadır. Torasik kanal ligasyonu kedilerde sol lateral interkostal torakotomi ile köpeklerde ise sağ lateral intertorakotomi ile gerçekleştirilir (Bahr ve ark., 2004). Bahr ve arkadaşlarının (2004) yapmış olduğu çalışmada lenfanjiyografi için, ameliyattan 12 saat önce gıda verilmesi kesilmiş, krem veya mısır yağı (1-2 ml/kg dozunda), indüksiyondan 3 saat önce başlayarak saat başı verilmiştir. Hastada sekumun dışı vurumu için parakostal bir insizyon yapılmış ve sekumun bitişiğinde bir lenf nodu bulunarak düğümün çevresindeki bölge büyük lenfatik damarlar görselleştirilene kadar dikkatlice diseke edilmiştir. Nispeten düz bir lenfatik damar 20 ya da 22 numara katater ile kataterize edilmiş, kataterin korunması için iki adet dikiş (3/0 ipek iplik ile) mezenteriyuma konulmuştur. Sonraki aşamada, üç yollu musluk kataterin sonuna yerleştirilmiş ve suda çözünür kontrast madde (Renovist) 1 ml/kg dozunda 0.5 mL/kg serum fizyolojik ile sulandırılarak enjekte edilmiştir. Son milimetre enjekte edilirken lateral radyografi alınmış ve elde edilen lenfanjiyogram ile bağlanması gereken torasik kanal dallarının sayısı ve yeri saptanmaya çalışılmıştır. Aynı işlem torasik kanalın tam bir ligasyonunun gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini tespit etmek için ligasyon yapıldıktan sonra tekrarlanmıştır (Bahr ve ark. 2004). Torasik kanala yaklaşım kaudal (8.-9.-10.) interkostal torakotomi ile yapılmış, kanal tespit edildikten sonra, damarın bağlanması için bir ipek iplik (2-0 veya 3-0) kullanılmıştır. Çalışmada bazı hayvanlarda göğüs kanalının ve dallarının görselleştirilmesine, lenfatik katetere enjekte edilen metilen mavisi (etkili olması için 0,1 mL ile seyreltilmiş) yardımcı olmuştur. Fibröz plöritis şiddetli olduğu durumlarda, ilgili akciğer loblarının dekortikasyonu da ayrıca gerçekleştirilmiştir. Bazen şiddetli fibrozis ve yapışıklıkları olan hayvanlarda mediastinal yapıları (aorta ve torasik kanalı) tanımlamak için dekortikasyonunda gerekli olduğuna işaret edilen çalışmada metil prednizolon sodyum süksinat (15-30 mg/kg, iv) dekortikasyona başlamadan önce uygulanmış ve torasik kanal ligasyonu tamamlandıktan sonra subtotal perikardiyektomi gerçekleştirmesinde tercih edilmiştir (Bahr ve ark., 2004).

Yapılan bir başka çalışmada MART isimli cihaz kullanılmıştır. MART isimli cihaz operasyon ekibinin önündeki bir televizyona bağlanılmıştır ve şilöz efüzyondan sorumlu olan torasik kanal ve onun kollarının tespit edilmesini sağlamıştır. Sızıntıya neden olan bölgenin tespitini doğrulamak için cihaz eşliğinde operasyonu yapan operatör atravmatik bir pens ile torasik kanalın kollarını geçici olarak sıkıştırılmıştır. Damar sıkıştırıldığında daha fazla sızıntı görülmemiştir. Bununla birlikte pens açıldığında operasyon ekibi şilöz efüzyonu tekrardan görmüştür. Daha sonra operatör torasik kanalın dallarını diseke ederek 3-0 naylon iplikle ligatüre etmiştir (Antunes ve ark., 2018).

Perikardiyektomi: Perikardiyektomi, nüks eden şilöz efüzyonlu hastalarda ya da torasik kanal ligasyonunu takiben modifiye transudatın devam ettiği olgularda başlarda kurtarıcı bir prosedür olarak geliştirilmiştir. Perikardiyektomi torasik kanal ligasyonu yapılan hastalarda başarı şansını en üst seviyeye çıkartmak için şimdilerde sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Bu iki tekniğin birleşimiyle elde edilen başarı şansı kedi ve köpeklerde yüzde seksen ile yüzde yüz arasında değişmektedir. Perikardiyuma interkostal, mediyan sternotomi ya da transdiyaframatik olarak yaklaşılmalı ve ventralden frenik sinire kadar ensize edilmelidir. Perikardiyumdan alınan doku örnekleri histopatolojik değerlendirme için ve bakteriyolojik ve fungal kültür için laboratuara yollanmalıdır (Spencer & Karen, 2012).

Torakoskopik Torasik Kanal Ligasyonu ve Torakoskopik Perikardiyektomi: Göğüs kanalının bağlanması ve perikardiyektomi için torakoskopi, şilotoraksın tedavisinde kabul edilebilir bir cerrahi tekniktir. Torakoskopi minimal invazivdir, mükemmel gözlem sağlar ve kaudaltoraksta torasik kanalın ligasyonuna izin verir. İdiopatik şilotoraks hastaların datorasik kanal ligasyonu ve perikardiyektomi sonrası nonidiopatik şilotorakslı köpekler göre daha iyi prognoz gözlenebilmektedir. Bu teknik için yapılan bir çalışmada, ikincil veya idiyopatik şilotorakslı köpeklerde sternal yatış pozisyonunda kaudal sağ hemitoraksta üç portlortorakoskopi yapılmış ve daha sonra köpekler perikardiyektomi için dorsal yatış pozisyonuna yeniden getirilmiştir. İki port sağ hemitoraksın beşinci ve yedinci interkostal aralıklarına sağhemitorakstan yerleştirilirken, üçüncü port transdiyaframatik olarak sağ paraksifoid pozisyonunda yerleştirilmiştir. Çalışmada, yedi köpekte (%58) idiyopatik şilotoraks tespit edilmiş ve bu köpeklerden altısında (%85.7) efüzyon komple emilirken, beş idiyopatik olmayan şilotorakslı köpekten sadece ikisinde (%40) tam emilme sağlandığı bildirilmiştir (Allman ve ark., 2010).

Sisterna Şili Ablasyonu: İdiopatik şilotoraksın başarı oranını arttırmak için torasik kanal ligasyonu çeşitli cerrahi prosedürlerle kombine edilmiştir. Sicard ve arkadaşları tek başına torasik kanal ligasyonu için bildirilen yüksek başarısızlık oranının, sisterna şilide hipertansiyon gelişimi ve bağlanma yeri etrafında gelişen sekonder kollateral lenfatik damarlardan kaynaklandığını varsaymaktadır (Sicard ve ark., 2005). Abdomende, karaciğerde alternatif lenfatikovenöz bağlantılar gelişimi üzerine torasik kanal ligasyonu ve sisterna şili ablasyonunun etkisi, araştırma köpeklerinde deneysel bir çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, sisterna şili ablasyonunun torasik kanal ligasyonu ile kombine edilmesinin sağlıklı köpeklerde alternatif lenfatikovenöz bağlantılar oluşturmada başarılı olduğunu göstermiştir. Sisterna şili ablasyonu, parakostal veya ventral orta hatşölyotomi ile yapılabilir. Doğal olarak ortaya çıkan idiyopatik şilotorakslı köpeklerin tedavisinde, sisterna şiliablasyonu ve torasik kanal ligasyonu birlikte yapıldığında başarı oranının %83 ile %87.5 arasında gerçekleştiği bildirilmiştir (Brisson ve ark., 2012e3).

Torasik Kanal ve Sisterna Şili Embolizasyonu: Torasik kanal embolizasyonunun şilotoraksın tedavisi için kullanımı araştırılmıştır. Bir çalışmada, izobutil 2-siyanoakrilat bir mezenterik lenfatik kateter aracılığıyla birkaç deney hayvanına enjekte edilmiştir. Göğüs kanalı içindeki malzemenin floroskopik olarak izlenebilmesi için embolizasyon bileşiği pozitif bir kontrast maddesi ile karıştırılmış, torasik kanal tamamen tıkanmış ve komplikasyonlar minimum derecede olduğu görülmüştür (Birchard ve ark., 1995). Yapılan başka bir çalışmada bu teknik, sağlıklı köpeklerin % 100'ünde (8'inde) torakotomi ile ilişkili morbiditeyi ortadan kaldırmakta ve torasik kanalın tam olarak tıkanmasını sağlamada başarılı bulunmuştur. Bu teknik doğal olarak ortaya çıkan idiyopatik şilotorakslı köpeklerde yapıldığında, yalnızca %33'ünde (2'sinde) başarı sağlamış ve bu nedenle önceden kullanılan cerrahi teknikler başarısız olursa idiyopatik şilotorakslı hastalarda bu tekniğin kurtarma prosedürü olarak kullanılabileceğini bildirmiştir (Brisson ve ark., 2012e3).

Plevral Omentalizasyon ile Torasik Kanalın En Blok Ligasyonu ve Perikardiyektomi: İdiopatik şilotoraksın geleneksel tedavisi, torasik kanalın ligasyonunun (lenfanjiyografi ile birlikte / olmadan) subfrenik perikardiyektomi ile kombine edilmesiyle yapılır. Yapılan bir çalışmada torasik kanal en blok ligasyonu (lenfanjiyografi öncesinde değil) ve subfrenik perikardiyektomi ile intratorasik omentalizasyon yapılan dokuz köpek ve idiyopatik şilotorakslı dört kedi retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Dokuz köpekten yedisi ve kedilerin dörtte üçünün raporlama sırasında

hayatta ve sağlıklı olduğu bildirilmiştir. Bir kedi ve bir köpekte ise ilk ameliyattan sonra idiopatik şilotoraksın klinik bulguları azalmış, bir köpekte beş ay sonra tekrarlayan klinik bulgular gözlemlenmiştir. Bu tek aşamalı kombine prosedürün genel etkinlik oranı %77 (6 ayda), %73 (12 ayda) ve %57 (24 ayda) olarak raporlanmış, başarısızlık durumunda ikinci bir ameliyat yapıldığı zaman, köpeklerde başarı oranının %89 (6 ayda) ve %80 (24 ayda) olduğu bildirilmiştir. Torasik kanal en blok ligasyonu ve subfrenik perikardiyektomi işlemlerine pleural omentalizasyonun eklenmesi, yayınlanan verilerle karşılaştırıldığında sonuçları iyileştirmede pek faydalı olmadığını ve şu an için ilk seçenek olarak bu tekniğin önerilebilir bir teknik olmadığını göstermektedir (Buracco ve ark., 2011).

Pleuroperitoneal/Pleurovenöz Şantlar

Aktif ve pasif plöroperitoneal cihazlar, pleural boşluktan periton boşluğuna geçerek solunum sıkışmasını hafifletir ve peritoneal yüzeylerin soğurma kapasitesini arttırarak hasta konforunu iyileştirir. Aktif şantlar negatif basınca dayanırken pasif şantlarda sıvıların hareketi için yer çekimi gerekir. Hasta hayvanlarda yaygın olarak kullanılan cihaz, aktif plöroperitoneal Denver şantı olup, inatçı asitesli insanlarda peritonovenöz şant olarak geliştirilmiştir. Denver şantı kedilere implante edilebilecek kadar küçük değildir, bu şantın pediatrik bir versiyonu bu türde kullanılmıştır. Pompa implante edildikten sonra, pompa haznesini (subkutanöz dokulara yerleştirilen) birkaç kez manuel olarak sıkıştırarak sıvıyı atmak için gerekli negatif basıncı üretmelidir (Brisson ve ark., 2012e3).

PleuralPort

Bu cihaz, küçük hayvanlarda inatçı idiopatik şilotoraksın tedavisi için ideal bir şekilde kullanılabilir. PleuralPort (Norfolk Vet Products, Skokie, IL) radyoopak, pencere, 10 Fr'lık bir drenaj tüpüdür. Göbek kısmı cerrahi olarak toraksın üzerinde kalan subkutanöz dokulara yerleştirilir ve drenaj tüpü minimal invaziv bir tarzda toraks içine sokulur. Göbek kısmı merkezdeki septuma zarar vermeden birden fazla ponksiyona izin veren, kaymayan bir Huber noktası iğnesi kullanılarak aspire edilebilir. Cihaz implante edildikten sonra, hayvan sahipleri evlerinde üstteki cildin aseptik hazırlanmasından sonra PleuralPort'un göbeğini aspire ederek pleural alanı boşaltabilir (Brisson ve ark., 2012). Son zamanlarda yapılan bir vaka serisinde, bu cihazın küçük hayvanlarda dirençli pleural efüzyonun palyatif tedavisi için başarılı bir şekilde kullanıldığını bildirmiştir (Brooks & Hardie, 2011).

Plörodez

Plörodez, visseral ve parietal plevra arasında yaygın adezyonların oluşumudur. Yapışıklıklar pleural efüzyonla birlikte spontan olarak veya bazı türlerde irritan bir maddenin pleural boşluğa uygulandıktan sonra indükte olmasıyla oluşur. Plörodezin oluşabilmesi için akciğerler vücut duvarına temas edebilmelidir. Bununla birlikte, kronik şilotorakslı birçok hayvanda visseral pleuranın bir kısmı bir miktar kalınlaşmıştır ve normal akciğer genişlemesine engel olur. Mekanik (cerrahi) plörodez ve talc uygulaması, deneysel olarak köpeklerde plörodeze neden olmamıştır; Bununla birlikte, bazı hayvanlarda pleuranın kalınlaşması meydana gelmiştir (Fossum, 2001). Köpeklerde etkin olmadığı söylenmesine karşın kimyasal plörodez işlemi pudra (talc) kullanılarak yapılabilmektedir. Bu maksatla 1g pudra 100 ml serum fizyolojik içerisinde dilüe edilerek toraks boşluğu içerisine uygulanmaktadır (Karabağlı ve ark., 2017). Şilotorakslı kedilerde de kimyasal veya cerrahi plörodezin başarılı olması olası değildir (Fossum, 2001).

Sonuç

Şilotoraks, kedi ve köpeklerde nadir gözükken bir hastalık olup göğüs boşluğunda şilöz sıvının toplanmasıyla sonuçlanmaktadır. Etiyolojisinde birçok neden bulunmakta olup sebebi genellikle idiopattiktir. Sonuç olarak bu derleme kapsamında incelediğimiz yayınlar ve sonuçlarına göre hastalık geriletilmekte ancak prognoz pek iyi gözükmemektedir. Medikal tedavide rutin preparatının kullanılması, cerrahi olarak perikardiyektomi yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Akiyoshi** T, Hagio M, Miyamoto T et al. (2006). Lymphography of the Thoracic Duct by Percutaneous Injection of Iohexol into the Popliteal Lymph Node of Dogs: Experimental Study and Clinical Application. *Vet Surg* 35:377-381.
- Allman** DA, Radlinsky MG, Ralph AG et al. (2010). Thoracoscopic Thoracic Duct Ligation and Thoracoscopic Pericardectomy for Treatment of Chylothorax in Dogs. *Vet Surg* 39:21-27.
- Antunes** F, Cabral PGA, Junior MBS, Moraes MTG, Riberio MS, Olivera ALA (2018) Infrared video thermometry for guidance surgical correction of chylothorax in dogs. *Acta Sci Vet* 46:261.
- Bahr** A, Fossum TW, Gordon S et al. (2004). Thoracic Duct Ligation and Pericardectomy for Treatment of Idiopathic Chylothorax. *J Vet Intern Med* 18:307-310.

Brisson B, Nykamp S, Singh A (2012). Idiopathic chylothorax: Pathophysiology, Diagnosis and Thoracic Duct Ligation. *Compend Contin Educ Vet* 34 (8):E2.

Birchard SJ, McLoughlin MA, Smeak DD (1995) Chylothorax In Dog and Cat a Review, *Lymphology* 28:64-72.

Birchard SJ, McLoughlin MA, Smeak DD (1998) Treatment of idiopathic chylothorax in dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc* 212(5):652-657.

Brisson B, Nykamp S, Singh A (2012) Idiopathic Chylothorax in Dogs and Cats: Nonsurgical and Surgical Management. *Compend Contin Educ Vet* 34(8):E3.

Brooks AC, Hardie RJ (2011) The use of PleuralPort Device for management of pleural effusions in six dogs and four cats. *Vet Surg* 40:935-941.

Buracco Paolo, Bussadori R, Maria RS et al. (2011) Pleural omentalisation with en bloc ligation of the thoracic duct and pericardiectomy for idiopathic chylothorax in nine dogs and four cats. *Vet J* 188(2):234-6.

Drinker CK (1942) Lane Medical Lectures: The Lymphatic System. In: University Series: Medical Sciences. Stanford University Press, Stanford, pp:137-235.

Epstein SE (2014) Exudative Pleural Diseases in Small Animal. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 44:161-180.

Fossum TW (2001) Chylothorax in cats: is there a role for surgery. *J Feline Med Surg* 3:73-79.

Fossum TW (2013) Surgery of the Lower Respiratory System, Small Animal Surgery Fourth Edition,, Elsevier Saunders, Missouri, pp:991-1032

Gupta BN, Faith RE (1977) Chylothorax in a rat. *J Am Vet Med Assoc* 17:973-974.

Karabağlı M, Karan B, Uğurlu Ü (2017) Pleural Efüyonlar-Göğüs Boşluğunda Sıvı Birikimi. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Surg* 3(1):36-44.

Kopko HS (2005) The use of rutin in a cat with idiopathic chylothorax. *Can Vet J* 46:729-731.

Sicard GK, Walker KR, McAnulty JF (2005) The effect of cisterna chyli ablation combined with thoracic duct ligation on abdominal lymphatic drainage. *Vet Surg* 34:64-70.

Sikkema DA, McLoughlin MA, Birchard SJ (1993) Effect of dietary fat on triglyceride and fatty acid composition of thoracic duct lymph in dogs. *Vet Surg* 22, 398-399.

Spencer AJ, Karen MT (2012). Thoracic Cavity: Veterinary Surgery Small Animal Volume Two. Elsevier Saunders, Missouri, pp:1787-1812.