



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**YEDİ YILLIK ŞİLOTORAKS OLGULARININ RETROSPEKTİF
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Zeki Oğuzhan BAYRAKLI

TRABZON – 2024



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

GÖĞÜS CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**YEDİ YILLIK ŞİLOTORAKS OLGULARININ RETROSPEKTİF
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Zeki Oğuzhan BAYRAKLI

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Celal Tekinbaş

TRABZON – 2024

ÖNSÖZ

Eğitimimiz boyunca katkı ve desteklerini esirgemeyen, bizlere rahat ve huzurlu bir çalışma ortamı sağlayan tez danışmanım KTÜ Farabi Hastanesi Başhekimi ve Göğüs Cerrahi A.D. Başkanı Prof. Dr. Celal Tekinbaş'a,

Göğüs Cerrahisi asistanlık eğitimim süresince yetişmemde ve tez çalışmamda katkıları olan, akademik ve kişisel her konuda bilgi ve deneyimlerini aktararak desteğini esirgemeyen, iyi bir eğitim alabilmemiz için gerekli olanakları sağlayan hocalarım Prof. Dr. Bekir Sami Karapolat ve Prof. Dr. Atila Türkyılmaz'a ,

Tez konum olan şilotoraks alanında yaptığı girişimsel işlemleriyle gelişimimize ve tezime katkılarından ötürü Radyoloji A.D. Başkanı Prof. Dr. Hasan Dinç'e

İki aylık rotasyonda bulunduğum süre içerisinde özefagus cerrahisi konusundaki bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan Atatürk Üniversitesi Göğüs Cerrahisi A.D. başkanı Prof. Dr. Atilla Eroğlu'ya

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım, benim için saygıdeğer birer dost olarak kalan sevgili asistan arkadaşlarım Dr. Alaaddin Buran, Dr. Ömer Topaloğlu, Dr Murat Erdoğan, Dr. Mustafa Şişman, Dr.Kübranur Kılıç, Dr. Burcu Öksüz Güngör, Dr. Serkan Özden, Dr. Buket Kaytaş Alkaş, Dr.Tayfun Karakaş, Dr Mustafa Buğra Bozkurt, Dr Enes Kılıç, Dr Kübra Deniz'e

Asistanlık süresince başta Göğüs Cerrahi Servisi sorumlu hemşiremiz Melek Yusufoglu, Göğüs Cerrahisi Yoğun Bakım sorumlu hemşiremiz Çınar Kalaylı, ameliyathane hemşiremiz Özden Aygün olmak üzere gece gündüz demeden nöbetlerde ve mesailerde beraber çalıştığım tüm servis, yoğun bakım ve ameliyathane ekibimize,

Asistanlık sürecinde yanımda olan, desteğini her zaman hissettiğim değerli anne babam Nurdan Bayraklı ve Mustafa Necmi Bayraklı'ya, kardeşlerim Elif Bayraklı ve Ahmet Mert Bayraklı'ya,

Nişanım ve müstakbel eşim Sena Şener'e teşekkür ederim.

Dr. Zeki Oğuzhan Bayraklı

Trabzon-2024

ÖZET

Yedi yıllık şilotoraks vakalarının retrospektif olarak değerlendirilmesi

Amaç: Şilotoraks nadir görülen bir plevral efüzyon sebebi olmakla beraber etkin tedavi edilmediği takdirde yüksek mortalite ve morbiditeyle seyreden klinik bir durumdur. Etiyolojisinde en sık travmatik ve malign sebepler karşımıza çıkmaktadır. Tedavisinde en sık kullanılan yöntemler konservatif ve cerrahi uygulamalardır. Cerrahi tedavinin başarı oranı yüksektir. Son yıllarda girişimsel tedavi yapan merkez sayısının artmasıyla girişimsel uygulamalar da yaygınlık kazanmıştır. Kliniğimizde üç tedavi yöntemi de ayrı ayrı veya birlikte uygulanmış olup sonuçlarını ortaya çıkarmak amacıyla bu retrospektif çalışma planlanmıştır.

Materyal ve Metot: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 2017-2023 yılları arasında şilotoraks tanısıyla takip ve tedavi edilen 39 olgu çalışmaya dahil edildi. Hastaların verileri tıbbi kayıtlarından retrospektif olarak belirlendi. Veriler cinsiyet, yaş, etyoloji, taraf, nüks, şilotoraks trigliserit düzeyi, tanı aldığı gün toplam göğüs tüpü drenaj miktarı, tedavi süresi, tedavi yöntemi ve mortalite oranlarını içeriyordu. Veriler birbiriyle kıyaslandı ve istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 20'si (%51,3) erkek, 19'u (%48,7) kadın olup toplam 39 kişiydi. Yaş ortalaması 58,2 idi. Şilotoraks hastaların %66,7'sinde sağ, %23,1'inde sol tarafta iken %10,3'ünde bilateral idi. Tanı aldığı gün toplam göğüs tüpü drenajları ortalaması 871,8 dl ve trigliserit seviyeleri ortalaması 579,9 mg/dl idi Etiyolojiler incelendiğinde %43,6'sı iatrojenik, %41'i malignite, %5,1'i travmatik, %10,3 ü diğer nedenler şeklindeydi. Hastaların %30,8'ine konservatif, %25,6'sına cerrahi, %23,1'ine girişimsel işlem ve %20,5'ine ise kombine tedavi uygulandı. Cerrahi ve girişimsel işlem uygulanan hastaların çoğunda başlangıçta konservatif tedavi uygulandı ancak tedavi başarısızlıkla sonuçlandı. Kombine tedavi ise cerrahi ve girişimsel tedavilerin beraber uygulandığı veya bu tedavilerden fayda görmeyip tekrar konservatif yöntemlerle tedavi olan hastaları kapsıyordu. Tedavisi başarı ile sonuçlanan hastaların %38,9'u konservatif, %36,1'i cerrahi ve %25'i ise girişimsel işlemten fayda gördü. Konservatif tedavi alanların %45,2'sinde, cerrahi tedavi alanların %76,5'inde, girişimsel tedavi alanların %56,3'ünde başarılı olunmuştur. Tedavi olan hastaların %7,7'sinde takibinde nüks

görülmüş olup nüksleri de tedavi edildi. Ortalama tedavi süresi 20,4 gündü. Tedavi süresince hastaların %7,7'si exitus olup bu hastalardaki tedavi başarısız kabul edildi. Etiyolojiyle tedavi süresi, uygulanan tedavi yöntemi, taraf, cinsiyet ve nüks arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı. Tedavi yöntemiyle tedavi süresi ve mortalite açısından ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı. Drenaj ve trigliserit seviyeleriyle tedavi süresi ve tedavi yöntemi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: Şilotoraks tedavisine konservatif yöntemle başlanan olguların tedavi oranı %50'ye yakındır, ancak birçok hastada tek başına bu uygulama yeterli olmamaktadır. Girişimsel işlemler, uygulayan merkezlerin yaygınlaşması ve daha az invaziv olduğundan dolayı konservatif tedaviyle birlikte uygulanabilir. Lenfatik sistemin etkin görüntülenmesi ve kateterizasyonu gibi sorunlar göz önünde bulundurulduğunda cerrahi tedavi öncesi uygulamak başarı oranını artırabilir. Genel olarak şilotoraksta başarı oranı en yüksek tedavi cerrahidir. Doğru zamanlama ve teknikle cerrahi uygulanan hastaların tedavi şansı yüksektir. İlk cerrahiden sonra şilotoraksı düzelmeyen hastalarda plöredez uygulanabileceği gibi ikinci bir cerrahiyle kimyasal ve mekanik plöredez birlikteliği de düşünülebilir.

Anahtar kelimeler: Şilotoraks, konservatif, girişimsel, cerrahi

ABSTRACT

Retrospective evaluation of seven-year chylothorax cases

Aims: Chylothorax is a rare cause of pleural effusion and is a clinical condition with high mortality and morbidity if not treated effectively. Traumatic and malignant causes are the most common etiologies. The most commonly used methods of treatment are conservative and surgical interventions. Surgical treatment has a high success rate. In recent years, interventional applications have become widespread with the increase in the number of centers performing interventional treatment. In our clinic, all three treatment methods were applied separately or together and a retrospective study was planned to reveal the results.

Material and Method: Thirty-nine patients who were followed and treated with the diagnosis of chylothorax between 2017 and 2023 at Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Department of Thoracic Surgery were included in the study. The data of the patients were retrospectively identified from their medical records. Data included gender, age, etiology, side, recurrence, chylothorax triglyceride level, total amount of chest tube drainage on the day of diagnosis, duration of treatment, treatment modality and mortality rates. Data were compared with each other and statistically evaluated.

Results: When the data of the patients were analyzed, 20 (51.3%) were male and 19 (48.7%) were female, totaling 39 patients. The mean age was 58.2 years. It was right-sided in 66.7%, left-sided in 23.1% and bilateral in 10.3% of the patients. The mean total chest tube drainage on the day of diagnosis was 871.8 dl and the mean triglyceride level was 579.9 mg/dl. When the etiologies were analyzed, 43.6% were iatrogenic, 41% malignancy, 5.1% traumatic, and 10.3% other. Conservative treatment was applied to 30.8%, surgical treatment to 25.6%, interventional treatment to 23.1% and combined treatment to 20.5% of the patients. Most of the patients who underwent surgical and interventional treatment were initially treated conservatively, but the treatment was unsuccessful. Combined treatment included patients in whom surgical and interventional treatments were applied together or who did not benefit from these treatments and were treated again with conservative methods. Of the patients whose treatment was successful, 38.9% benefited from conservative, 36.1% from surgical and 25% from interventional

treatment. Conservative treatment was successful in 45.2%, surgical in 76.5% and interventional in 56.3% of patients. Recurrence was seen in 7.7% of the treated patients during follow-up and the recurrences were also treated. The mean duration of treatment was 20.4 days. During the treatment period, 7.7% of the patients were exited and the treatment in these patients was considered unsuccessful. There was a significant correlation between etiology and treatment duration, treatment modality, side, gender and recurrence. No significant correlation was found between treatment modality and treatment duration and mortality. No significant correlation was found between drainage and triglyceride levels and treatment duration and treatment method.

Conclusion: The cure rate of patients treated conservatively is close to 50%, but it is not sufficient in many patients. Interventional procedures can be applied in combination with conservative treatment because of the widespread use of interventional centers and because they are less invasive. Considering the problems such as effective visualization and catheterization of the lymphatic system, preoperative intervention may increase the success rate. However, surgery has the highest success rate in chylothorax. Patients who undergo surgery with the right timing and technique have a high chance of cure. In patients whose chylothorax does not resolve after the first surgery, pleurodesis can be applied or a second surgery with chemical and mechanical pleurodesis can be considered.

Key words: Chylothorax, conservative, interventional, surgical

İÇİNDEKİLER

ÖZET	II
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER	VI
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Duktus Torasikus.....	3
2.1.1 Duktus Torasikus Histolojisi.....	3
2.1.2 Duktus Torasikus Anatomisi.....	3
2.1.3 Duktus Torasikus Fizyolojisi.....	5
2.2 Şilotoraks.....	7
2.2.1 Şilotoraks Etiyolojisi.....	8
2.2.2 Şilotoraks Tanı ve Klinik Özellikleri.....	11
2.2.3 Psödoşilotoraks.....	12
2.2.4 Şilotoraks Tedavisi.....	13
2.2.4.1 Konservatif Tedavi.....	15
2.2.4.2 Cerrahi Tedavi.....	16
2.2.4.3 Girişimsel Tedavi.....	18
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	20
4. BULGULAR	22
5. TARTIŞMA	31
6. SONUÇLAR	36
7. KAYNAKLAR	37

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

DT: Duktus torasikus

VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

HDL: Yüksek yoğunluklu lipoprotein

LDL: Düşük yoğunluklu lipoprotein

VCS: Vena kava süperior

CT: Bilgisayarlı tomografi

TPN: Total parenteral nutrisyon

VATS: Video yardımcı toraks cerrahisi

USG: Ultrasonografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Duktus torasikus anatomik yerleşimi

Şekil 2: Duktus torasikus varyasyonları

Şekil 3: Şilöz efüzyon

Şekil 4: Laparotomi uygulanan hastada şilöz asit görüntüsü

Şekil 5: Duktus torasikusun lipiodol ile görüntülenmesi

Şekil 6: Duktus torasikusun coil sonrası paac grafisindeki görüntüsü



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Şilusun içeriği (100 ml şilustaki miktarlar)

Tablo 2: Şilotoraks etyolojisi

Tablo 3: Şilotoraks ve psödoşilotoraks ayırıcı tanısı

Tablo 4: Şilotoraks tedavi yöntemleri

Tablo 5: Hastaların demografik özellikleri

Tablo 6: Hastaların şilotoraks ile ilgili özellikleri

Tablo 7: Hastaların tedavilere göre başarılı olma durumları

Tablo 8: Hastaların nüks ve mortalite özellikleri

Tablo 9: Tüm parametrelerin nüks durumlarının karşılaştırılması

Tablo 10: Tüm parametrelerin mortalite durumlarının karşılaştırılması

Tablo 11: Cinsiyete göre tüm parametrelerin karşılaştırılması

Tablo 12: Yaş, tedavi süresi ve drenaj korelasyonu

Tablo 13: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre yaşın karşılaştırılması

Tablo 14: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre tedavi süresinin karşılaştırılması

Tablo 15: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre trigliserit düzeyinin karşılaştırılması

Tablo 16: Tarafa göre etiyoloji ve tedavinin karşılaştırılması

Tablo 17: Etiyolojiye göre tedavinin karşılaştırılması

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Lenfatik sistemin ana toplayıcı damarı olan duktus torasikusun (DT) bütünlüğünün bozulması sonucu plevral yapraklar arasında şilöz efüzyon birikimi şilotoraks olarak adlandırılır. Nadir görülen bir plevral efüzyon sebebidir. Beslenmesi normal olan kişilerde süt rengi ve kokusuz plevral efüzyon öncelikli şilotoraksı akla getirmelidir. İlk kez 1633 yılında Bartolet tarafından tarif edilmiştir(1,2).

DT lenfatik sıvıyla beraber sindirilmiş yağların ve vasküler sistem dışındaki proteinlerin sistemik dolaşıma katılmasında görev alır. Genelde ikinci lomber vertebra önünde bozuk para şeklindeki sisterna şili adı verilen globüler yapıdan başlar(3). Torakal 10-12. vertebra hizasından aortik hiatusla sağ hemitoraksa girer. Torakal 5. vertebra seviyesinde vertebra ön yüzünden sol hemitoraksa geçer. Apekte doğru seyir gösterip sol subklavyen vene dökülerek sistemik dolaşıma katılır. Bu en sık bilinen anatomidir. Ancak fazla sayıda varyasyonları vardır(4,5).

Şilotoraks olgularının çoğu başlangıçta asemptomatiktir. Ancak nefes darlığı ve öksürük şikayeti olabilir. Metabolit, vitamin, elektrolit ve su açısından zengin olan bu sıvının uzun süre kaybedilmesi mortalite ve morbidite açısından belirleyicidir. Travmatik, malignite, enfektif, konjenital veya idiyopatik sebepli olabilir. En sık sebep cerrahi travmalardır(6). Kardiyopulmoner cerrahi geçiren hastalar şilotoraks açısından risk altındadır.

Tedavi konusu tartışmalı olmakla birlikte genellikle başlangıç tedavisi olarak konservatif tedavi tercih edilir. Konservatif tedavi temelde oral alımın kısıtlanması ve tüp torakostomi uygulanıp günlük drenaj takibi yapılmasına dayanır. Drenaj azalması için somatostatin ve analogları kullanılabilir. Göğüs tüpünden plöredez uygulaması yapılabilir. Son zamanlarda girişimsel tedavi yapan merkezlerin sayısı arttığından dolayı girişimsel uygulamalar yaygınlaşmıştır. Girişimsel radyolojide lenfografide verilen kontrast maddenin yoğunluğu sebebi ile tedavi edici özelliği de bulunmaktadır. Ayrıca DT'un kateterize edildiği olgularda coilleme veya doku yapıştırıcıları uygulanabilir. Konservatif veya girişimsel tedavinin etkin olmadığı veya olmayacağı öngörülen durumlarda cerrahi tedavi uygulanır. Cerrahi tedavide en sık duktus ligasyonu tercih

edilir. Mekanik ve kimyasal plöredeze uygulamaları cerrahide yapılan diğer yaygın uygulamalardır. Cerrahi tedavinin başarı oranları yüksektir(7).

Bu tezin yapılmasındaki amaç; şilotoraksta kullanılan geleneksel ve yenilikçi tedavilerin etkinliğinin araştırılması, birbirleri ile kıyaslanması, hastaların etyolojik ve demografik özelliklerine göre sınıflandırılıp karşılaştırılması, uygulamada karşılaşılan zorluklar, tedavi başarısı ve bu sonuçların ortaya çıkmasına neden olan faktörlerin belirlenmesidir. Çalışmamız Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 2017-2023 yılları arasında şilotoraks tanısıyla takip ve tedavi edilen hastaları kapsamaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1 Duktus Torasikus

Duktus torasikus lenfatik sistemi venöz sisteme bağlayan ana toplayıcı damardır. Damar bütünlüğünün ve işlevinin bozulması şilotoraks ile sonuçlanır(8). Bu kanal bir taraftan lenfatik sıvıyı ve yağları sistemik dolaşıma taşıırken öte yandan vasküler sistem dışındaki proteinlerin yeniden kana dönmesini sağlar(9). Lenfatik sıvı daha çok intestinal sistemden kaynaklansa da başta akciğer, karaciğer olmak üzere karın duvarı ve ekstremitelerden de gelir. Şilusu ilk tarif eden 1633 yılında Bartolet olmuştur(1,2). İlk başarılı duktus torasikus ligasyonu 1948 yılında Lampson tarafından yapılmıştır(1,2).

2.1.1 Duktus Torasikus Histolojisi

Lenfatik kapillerler vasküler kapillerlere kıyasla daha büyüktür. Bazal membranları olmadığından büyük moleküller duvarından kolayca geçebilmektedir. Vasküler kapillerler gibi arteriyovenöz bağlantıları yoktur. Bu nedenle kör sonlanırlar. Çevre bağ dokusunun içine uzanan filamanları sayesinde kollabe olmazlar. DT lenfatik kapillerler aksine gelişmiş bazal membrana sahiptir. Damar duvarının intima, mediya ve adventisyası bulunur. Ritmik kasılmalarla lenfatik sıvının akışına yardımcı olan dairesel düz kas lifleri mediya tabakasında bulunur. Adventisya ise longitudinal ve oblik kasları barındırır.

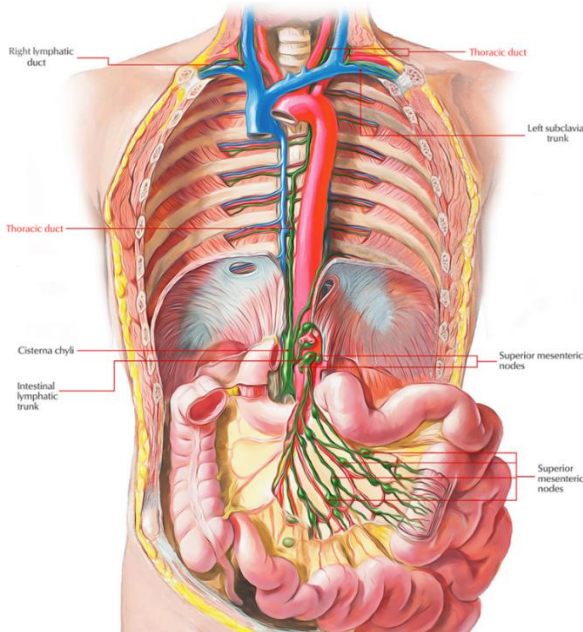
Lenfatik sistemde sık aralıklarla kapakçıklar bulunur. Bu yapılar akım yavaş olduğu için lenfatik sıvının geri kaçmamasında önemli rol oynar. Bu kapakçıklar venöz yapılara göre daha yakın yerleşimli olduğundan kapaklar arasındaki dilate bölgeler görüntülemelerde tesbih tanesi gibi görülürler(5).

2.1.2 Duktus Torasikus Anatomisi

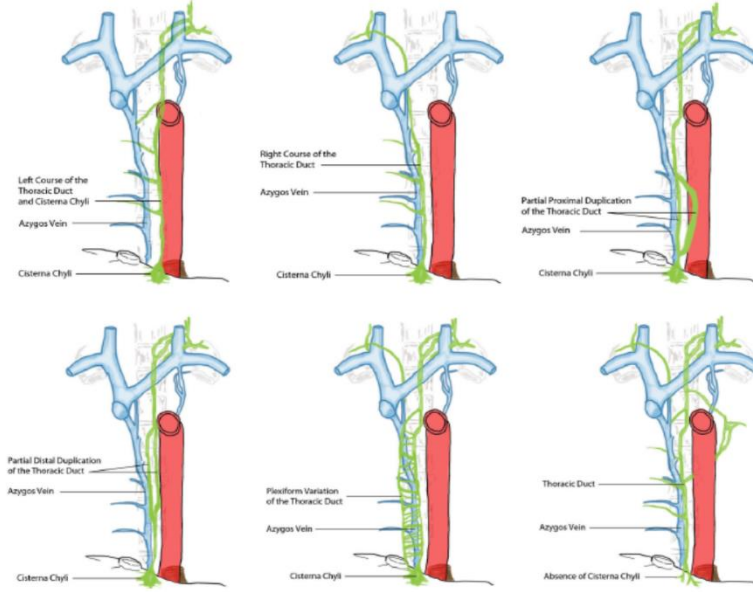
Klasik olarak DT abdomende ikinci lomber vertebra ön yüzünde bulunan ‘cisterna chyli’ denilen 3-4 cm uzunluğunda ve 2-3 cm genişliğindeki globüler yapıdan başlar(3). Alt ekstremit ve intestinal sistemin lenfatikleri buraya dökülür. Bulunduğu yer bir veya iki vertebra alt veya üst yerleşimli olabilir. Diyafragmayı torakal 10-12. vertebra

seviyesinden geçerek aortik hiatustan toraksa girer. Azigos venin solundan, desenden aortanın sağından, özefagusun posteriorundan posterior mediastenden yükselir(3). Torakal 5-6 seviyesinde arkus aortayı vertebra korpusunun önünden çaprazlayarak sol hemitoraksa geçer ve seyrine özefagusun solundan devam eder(3). Bronkomediastinal lenfatik dallar alıp mediastenden ayrıldıktan sonra yedinci servikal seviyede ark yapıp anterior skalen kasın medialinde aşağı doğru devam eder(8,10). Daha sonra sol subklavyen ven ve internal juguler venlerin birleştiği yerde tekli veya çoklu trunkuslar halinde venöz dolaşıma katılır(10). Bu anatomi DT'un en sık görülen anatomik yerleşimidir. Bu yerleşimi bilmek şilotoraks tedavisinin temelini oluşturur. DT'un %50 den fazla varyantaları olduğu bilinmektedir(4,5). Majör varyasyonlar çift DT, sol yerleşimli DT, sağda veya bilateral sonlanan DT veya DT'un diyafragma seviyesinde multiple kanallar oluşturması şeklindedir. Bu anatomik varyasyonlar hem cerrahi hem de minimal invaziv tedavilerin başarı oranını doğrudan etkilemektedir.

Şekil 1: Duktus torasikus anatomik yerleşimi



Şekil 2: Duktus torasikus varyasyonları



2.1.3 Duktus Torasikus Fizyolojisi

DT'un temel görevi vücudun sindirdiği yağı ve lenfatik sıvıyı venöz sisteme kazandırmaktır. Şilus içeriğinin çoğunluğunu karaciğer ve intestinal akımdan alır. Üstüne ekstremiteler, akciğer ve batin duvarından gelen lenfatik sıvılar da eklenir. Lipid, elektrolit, protein ve lenfositlerden (çoğunlukla T-lenfosit) oluşur(11). Şilusun ana komponentini yağlar oluşturur. Lipidler enerjinin depo formudur. Yağda eriyen vitaminlerin emilimi için gereklidir. Kolesterol vücutta steroid hormonların, hücre duvarının, safra asitlerinin ve D vitaminin yapısına katılır.

Lipidlerin sindirimi midede gastrik lipazla başlar. İnce bağırsakta safra ve pankreatik enzimlerle devam eder. Sindirim sırasında diyetle alınan trigliseritler (triasilgliserol) yağ asitleri ve gliserole ayrıştırılır, kolesterol esterleri serbest kolesterole dönüşür ve fosfolipidlerin sindirimi gerçekleşir. Karbon sayısı 10'dan az olan (orta ve kısa zincirli) yağ asitleri suda kısmen çözünür olduklarından doğrudan portal sistem tarafından emilir ve albüminle karaciğere taşınır. Gliserol yapısı karbohidratlara benzediğinden ve suda çözünmediğinden portal akımla doğrudan karaciğere taşınır. 10'dan fazla karbon içeren (uzun zincirli) yağ asitleri intestinal sistemde şilomikronlara dönüştürülür ve lenfatik dolaşıma katılır. Serbest kolesterolün de çoğu şilomikron, kalanı

çok düşük yoğunluklu lipoproteinlere (VLDL) dönüştürülerek lenfatik sistemden kan dolaşımına katılır. Şilomikron, VLDL, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) 4 temel lipoprotein olup suda çözünmeyen trigliserid, kolesterol, fosfolipidlerin transportunda görevlidir.

Şilomikronlar, yağ asitleri ve kolesterolün kas, kalp ve yağ dokusuna taşınması görevini yaparlar. Dokularda kan damarı duvarında bulunan lipoprotein lipazla parçalanırlar. Yarı ömürleri 1 saatten azdır. Kanda en yüksek şilomikron düzeyine yağlı bir yemekten 3-6 saat sonra ulaşılmakta olup sonrasında azalma olmaktadır. 12 saatlik açlık sonrasında kanda şilomikrona rastlanmamaktadır. VLDL yapı olarak şilomikronlara benzer ancak trigliserit içeriğinin daha düşük olması, kolesterol, fosfolipid ve protein miktarlarının daha yüksek olması ile şilomikronlardan ayrılır. Yarı ömürleri 2-4 saattir.

Lenfatik sıvının torasik kanal içerisindeki akış hızı, dakikada 0,38-3,9 ml arasındadır(12). İstirahatte ve yemek sonrasında değişmekle birlikte 24 saatte 2500 ml'ye kadar çıkabilmektedir(13). Lenfatik sıvının sisterna şili'den sistemik dolaşıma taşınmasında etkili olan 4 ana faktör mevcuttur.

1- Duktus duvarındaki düz kas liflerinin 10- 15 sn'de bir ritmik kasılması

2- Abdominal ve torasik kavite arasındaki basınç farkı

3- Gıda alımı ve emilimi ile birlikte şilus içeriğinin itici gücü

4- Duktus torasikus içinde tek yönlü kapakçık sistemi ve duktusun subklavyen vene döküldüğü yerdeki kapakçık sistemi 'Bernoulli' vakum etkisi ile hem akımı artırır hem de venöz sistemdeki kanın DT'a geri kaçmasını önler.

Akciğerin ekspanse olup olmaması da duktusa bası yaparak akımı etkileyebilir(14).

Tablo 1: Şilusun içeriği (100 ml şilustaki miktarlar)(5)

İçerik	Miktar
pH	7.4-7.8
Dansite	1012-1025
Total yağ	0.4-0.5 g
Total kolesterol	65-220 mg
Total protein	2.21-5.9 g
Albümin	1.2-4.1 g
Globülin	1.1-3.6 g
Fibrinojen	16-24 g
Glukoz	48-200 g
Elektrolit	Plazmaya yakın
Lenfosit	400-6800 / ml
Eritrosit	50-600 / ml

2.2 Şilotoraks

Şilotoraks DT bütünlüğünün bozulması sonucu plevral boşlukta şilus birikimi ile karakterize bir hastalıktır. Şilöz plevral efüzyon olarak da adlandırılır. Torasik kanal veya kollarının tıkanması, yaralanması ya da periton boşluğundan transdiyafragmatik geçiş şeklinde görülebilir(15,16). Şilotoraksa batında şilöz asit eşlik ettiği zaman sistemik bir bozukluk olabileceği gibi primer abdominal patolojiye bağlı sıvı geçişi de akla gelmelidir. Biyokimyasal analiz olarak efüzyon ve asit benzerlik gösterir(16). Biriken sıvı zengin lenfosit içeriği nedeni ile bakteriyostatik ve eksudatif vasıftadır. İçerdiği yüksek yağ sebebi ile genellikle süt rengindedir. Süt gibi görünen plevral efüzyonun bir diğer sebebi de kolesterol plevral efüzyon olup kronik inflamatuvar hastalıklarla ilişkilidir. Psödoşilotoraks ve şiliform efüzyon olarak da bilinir. Plevral sıvı kolesterol içeriği açısından zengindir. Şilotoraks vakaların %83,3'ünde tek taraflı (%50 sağ, %33,3 sol) ve %16,66'sında çift taraflıdır(17,18).

Şekil 3: Şilöz efüzyon



2.2.1 Şilotoraks Etiyolojisi

Şilotoraks nadir görülen ve önemli bir plevral efüzyon sebebidir. Tedavi edilmediği takdirde malnütrisyonla sonuçlanır. En sık sebebi cerrahi yaralanmalardır. Bunu tümöral, travmatik, enfektif ve konjenital sebepler takip eder. 82 hastayı içeren bir çalışmada şilotoraks %45 oranında cerrahi travma, %21 oranında malignite ile ilişkili olarak bulunmuştur(6). İleri cerrahi tedavilerin uygulandığı merkezlerde karşılaşımla ihtimali yüksek olan komplikasyonlardır. Kalp ve toraks cerrahisi sonrasında %0,5-2,5 oranında görüldüğü bildirilmiştir(19). Servikal ve torakal bölgede yapılan lenf nodu diseksiyonları ve özefagus cerrahisi şilotoraks gelişmesi açısından risk taşır(20). Abdominal cerrahilerden sonra bile şilotoraks gelişme ihtimali vardır(21). DT'un penetran yaralanmaları veya künt travmaları duktus bütünlüğünün bozularak şilotoraks gelişmesine sebep olur.

Şilotoraks travmatik sebepler dışında en sık maligniteler ile ilişkilidir. Bu durum tümörün doğrudan invazyonu ile olabileceği gibi DT'ta obstrüksiyona neden olan tümöral

emboliler şeklinde de olabilir. Malign sebeplerden en sık karşılaşılanı lenfomadır. Bronkojenik karsinom, mediastinal tümörler, mide kanseri ve multipl myelom diğer malign sebepler arasındadır(22). Enfektif sebepler gelişmiş ülkelerde az görülür. Tüberküloz, sarkoidoz, amiloidoz, histoplazmozis gibi kronik hastalıklar da şilotoraks nedeni olabilir. Sarkoidoz vakalarındaki şilotoraks lenfatik kanalın tıkanıklığı ile ilişkilendirilmiştir(23,24). Artmış VCS basıncı ya da subklavyen ven trombozu DT'ta yırtılma yaparak şilotoraksa sebep olabilir(25).

Konjenital şilotoraks doğum esnasında hiperekstansiyona bağlı venöz basınç artışı sonucu duktusun rüptüre olması ile oluşur. Primer şilotoraks olarak da adlandırılır. DT atrezisi ve pulmoner lenfanjiyomatozis gibi doğumsal malformasyonlarda da şilotoraks görülebilir. Neonatal dönemde dispne ile kendini gösterir(26). Sarı tırnak sendromu solunum sıkıntısı, plevral efüzyon, sarı renkli tırnaklar ve alt ekstremitte ödemle kendini gösteren nadir görülen bir hastalıktır. Plevral efüzyon genellikle bilateral ve %12,1-30 oranında şilöz olarak görülür(27,28). Şilotoraksta tedavi metodunu belirlemek açısından etiyolojinin aydınlatılması önemlidir.

Tablo 2: Şilotoraks etiyojisi

Travmatik	Malignite
1.Künt travma	1.Benign tümörler
2.Penetran travma	Lenfanjiyom
3.Tanısal amaçlı girişimsel işlemler	Mediastinal higroma
Translomber aortografi	Pulmoner lenfanjiyoleiomyomatozis
Subklavyen ven kateterizasyonu	2.Malign tümörler
Sol taraflı kalp kateterizasyonu	Lenfoma
4.Cerrahi travma	Bronkojenik karsinom
Servikal cerrahi	Sarkoma
Servikal lenf nodu diseksiyonu	Teratom
Radikal boyun diseksiyonu	Nöroblastom
Torasik cerrahi	Mide ca
Patent duktus arteriyozus cerrahisi	Multipl myelom
Lobektomi / Pnömonektomi	Enfektif
Koarktasyon cerrahisi	Tüberküloz lenfadenit
Özefagus cerrahisi	Nonspesifik mediastinit
Mediastinal tümör cerrahisi	Asendan lenfajitis
Mediastinal lenf nodu diseksiyonu	Filariyazis
Dekortikasyon operasyonu	Diğer
Sol subklavyen arter cerrahisi	Sarkoidoz
Torakal sempatektomi	Amiloidoz
Abdominal cerrahi	Pankreatit
Lomber sempatektomi	Karaciğer sirozu
Radikal lenf nodu diseksiyonu	Nefrotik sendrom
Konjenital	Sarı tırnak sendromu
1.Duktus torasikus atrezisi	VCS veya subklavyen ven trombozu
2.Konjenital lenfatik malformasyonlar	Şilöz asite sekonder
Lenfanjiyektazi	Radyoterapiye bağlı
Lenfajiomatozis	Spontan
3.Doğum travması	Şiddetli öksürme veya kusma
4.Doğumsal sendromlarla ilişkili	İdiyopatik
Down sendromu	
Noonan sendromu	
Turner sendromu	
Hidrops fetalis	

2.2.2 Şilotoraks Tanı ve Klinik Özellikler

Şilotorakslı hastalar plevral efüzyonun yavaş birikmesinden dolayı çoğunlukla başlangıçta asemptomatiktir. Ancak plevral aralıktaki sıvı miktarının artması ile nefes darlığı ve öksürük gelişebilir. Kaçak miktarının çok olduğu vakalarda solunum sıkıntısı akut olarak gelişir. Travma veya cerrahiye bağlı oluşan oluşan şilotorakslarda erken dönem oral alım olmadığı için belirgin sıvı birikimi olmayabilir. Gelen sıvıda şilomikron olmayacağı için drenaj süt renginde de olmayabilir. Oral alımın başlamasıyla günlük drenaj 2500 cc'lere kadar varabilir. Bu miktar çok fazla olduğundan drene edilmediği takdirde mediastinal şift ve şok tablosuna yol açabilir.

Şilöz efüzyon non irritan olduğundan ateş ve göğüs ağrısı genellikle beklenmez(1). Bakteriyostatik etkisi nedeniyle ampiyeme dönmesi nadir görülen bir komplikasyondur. Tedavi edilmediği veya tedavinin efektif olmadığı durumlarda hastalarda lenf sıvısıyla birlikte yağ, protein, elektrolit, yağda eriyen vitamin ve lenfosit kaybı olur. Buna bağlı olarak dehidratasyon, malnütrisyon, metabolik asidoz ve immün yetmezlik tablosu ortaya çıkar. Malnütrisyon ve enfeksiyon bu hastalarda mortalitenin başlıca sebepleridir(29).

Tanı için hastalardan istenecek ilk tetkik iki yönlü akciğer grafisidir. Toraks CT ve toraks ultrasonografisi plevral efüzyonun saptanmasında faydalıdır. Şilotoraks için kesin tanısal görüntüleme yöntemleri lenfanjiyografi ve lenfosintigrafidir. Ayak dorsumu veya inguinal lenf nodlarından verilen radyoopak madde sonrası eş zamanlı toraks CT ile lenfatik kanalların görüntülenmesine dayanır. Lenfatik kaçağın yerini %70 oranında gösterir(30). Radyololojik yöntemlerle plevral efüzyon varlığı kanıtlandıktan sonra torasentez ile elde edilen sıvının biyokimyasal analizi tanı için çoğu zaman yeterlidir. Plevral sıvı makroskopik olarak bulanık ve sıklıkla süt görünümündedir. Açlığa veya az yağlı diyetle ilgili olarak görünümü şeffaf olabilir. Ağırlıklı olarak şilomikronlardan ve düşük dansiteli lipoproteinlerden oluşur. Trigliseritler açısından zengin olan sıvıda kolesterol/trigliserit oranı daima 1'den küçüktür. Sıvının pH'sı 7,4-7,8 arasındadır. Sıklıkla eksudatif karakterdedir. Transuda vasıflı olması çok nadirdir ve karaciğer sirozu ve nefrotik sendromla ilişkilidir(31,32). Kültür sterildir ve belirgin lenfosit hâkimiyeti mevcuttur(2). Genel kabul olarak, biyokimyasal tetkiklerde 110 mg/dL üzerinde trigliserid olması, kolesterol/trigliserid oranının 1'den küçük olması ve mikroskopik

olarak Sudan III (sudan kırmızısı) ile boyanan yağ globüllerinin görülmesi tanı koydurucu kabul edilir(30). Görünümü süt kıvamında olup kolesterol/trigliserid oranının 1'den büyük olması durumunda psödoşilotoraks olarak adlandırılır. Trigliserit düzeyinin 50-110 mg/dl olması durumunda lipit elektroforezi yapılabilir. En kesin tanıya plevral sıvıda lipoprotein analizi ile şilomikronların gösterilmesi ile ulaşılır. Trigliserit düzeyinin yüksek olması önemli bir belirti olmakla birlikte, trigliserit düzeyi 50 mg/dl altında olan sıvıların da %5 oranında şilotoraks olma ihtimali unutulmamalıdır(5).

Ayırıcı tanıda nonşilöz efüzyon sebepleri, ampiyem ve psödoşilotoraks bulunmaktadır. Ampiyemde sıvı sıklıkla kötü kokuludur ve plevral kalınlaşmalar eşlik eder. Ancak şilöz içerik nonirritan olduğundan plevral kalınlaşma pek beklenmez. Bakteriyostatik etkisinden dolayı sıvı kokusuzdur ve kültür sterildir. Ampiyemde plevral sıvı polimorfonükleer lökositlerden zengin iken şilotoraksta lenfosit hakimiyeti mevcuttur. Ayırıcı tanıda eski bir yöntem olarak bulanık sıvı santrifüj edilir. Üstte kalan sıvı berrak ise ampiyem lehine, bulanık ise şilotoraks veya psödoşilotoraks lehinedir.

2.2.3 Psödoşilotoraks

Kolesterol plevral efüzyon ve şiliform efüzyon olarak da adlandırılır. Şilotoraksın en sık ayırıcı tanısını gerektiren durumdur. Plevral mayinin görünümü şilözdür ve ilk anda yanıltıcı olabilir. Sıklıkla kronik plöreziye bağlı olarak birkaç yıl içinde gelişen, yüksek lipid içeren nadir görülen bir klinik tablodur(18). Görünüm olarak şilotoraksla benzemelerine rağmen biyokimyasal özellikleri farklıdır. Psödoşilotoraks için belirleyici olan kolesterol düzeyi ve kolesterol kristalleridir. Şilöz görünümün sebebi içerdiği lesitin-globulin kompleksinden kaynaklanır. Patogenezi net olarak bilinmemektedir. Kronik patolojik süreçlerle ilişkilendirilir. Akut plevral inflamasyonda plevral aralığa giren veya sentezlenen lipoprotein ve kolesterolün plevral kalınlaşma ile geri transferinin bozulmasının bu duruma sebep olduğu düşünülmektedir. Plevral mesafede biriken kolesterol kaynağının kan elemanları olduğu ileri sürülmektedir. En sık sebepleri tüberküloz plörezi, kronik romatoid plörezi, paragonomiazis, malign tümörler, kronik hemotoraks ve kötü drene edilmiş ampiyemlerdir(18). Kalp yetmezliği ve nefrotik sendrom da psödoşilotoraks yapabilir. Kronik süreç ve plevral kalınlaşmaya sebep olacak her türlü patolojide psödoşilotoraks ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. Genelde

benign seyirli ve steril olduğundan tedavi gerektirmez. Etkene yönelik tedavi yapılmalıdır. Hastalığın durumuna göre drenaj veya dekortikasyon gerekebilir(33).

Paragonomiazis hastalığında paragonimus westermani ve paragonimus miyazabii etkindir. Parazitin larvası kontamine çiğ veya iyi pişmemiş yengeç ve tatlı su ıstakozunun yenmesiyle insana geçer. Larva bağırsak duvarını deler ve peritoneal kavite içine girer. Buradan da diyafragmayı delerek plevra ve akciğere ulaşır. Asya, Afrika, Güney Amerika'da yaygındır.

Tablo 3: Şilotoraks ve psödoşilotoraks ayırıcı tanısı

Özellikler	Şilotoraks	Psödoşilotoraks
Gelişim	Akut	Kronik
Etyoloji	Travma, malignite	Kronik plörezi
Plevra	Sıklıkla normal	Kalın ve kalsifiye
Trigliserit	> 110mg/dl	< 50mg/dl
Kolesterol	< 200mg/dl	>200mg/dl
Kolesterol/Trigliserit	< 1	> 1
Şilomikron	Var	Yok

2.2.4 Şilotoraks Tedavisi

Şilus yüksek miktarda yağ, yağda eriyen vitamin, protein, lenfosit ve elektrolit içerdiğinden kısa zamanda tedavi edilmesi gereken bir durumdur. Etkin tedavi edilmediği takdirde malnütrisyon ve immün yetmezlikle sonuçlanır. Tedavi şekli konservatif, cerrahi ve girişimsel olmak üzere 3 ana gruba ayrılır. Ayrı ayrı veya kombine tedaviler de uygulanabilir. Kanıta dayalı tedavi algoritması bulunmamaktadır. Tedavi şekli hastalığın etiyolojisi, hastanın yaşı, genel durumu ve drenaj miktarı göz önünde bulundurularak belirlenir. Drenaj miktarı 1 litre/gün den az olan düşük çıktılı şilotoraks, fazla olan ise yüksek çıktılı şilotoraks olarak adlandırılır(34,35). Travmatik sebepli şilotorakslar genellikle yüksek çıktılı seyredir. Yüksek çıktılı şilotoraks olgularının konservatif tedaviyle başarı oranı düşük olduğundan erken cerrahi veya girişimsel müdahale önerilir(36). Tüp torakostomi uygulanıp konservatif tedaviyle drenaj takibi yapılması

genel kabul olarak tedavinin ilk basamağını oluşturur. Ancak günümüzde girişimsel tedavi yapan merkez ve deneyimli hekim sayısının artması, girişimsel uygulamaların minimal invaziv olması gibi sebeplerden dolayı tedavide erken dönem girişimsel radyolojik işlemler uygulanabilmektedir. Cerrahi tedavi çoğu zaman diğer tedavi yöntemleri başarısız olduğunda uygulanır.

Tablo 4: Şilotoraks tedavi yöntemleri

Konservatif Tedavi
Oral kapalı takip
Yağdan fakir diyet (orta zincir yağ asidi içeren diyet)
Tüp torakostomi
Torasentez
Plöredez
Somatostatin ve oktreotid uygulaması
Cerrahi Tedavi
Duktus torasikusun direkt ligasyonu
Duktus torasikusun çevre dokuyla birlikte kütle ligasyonu
Duktus torasikustaki kaçağın sutureasyonu
Mediastinal plevra kaçağının suture ile ligasyonu
Plörektomi ve/veya plöredez
Duktusun azigos vene anastomozu
Plöroperitoneal şant
Abdominal yaklaşımlar
Girişimsel Tedavi
Pedal lenfanjiyografi
İntranodal lenfanjiyografi (lipiodol ile)
Coil ile perkutan transabdominal embolizasyon
Doku yapıştırıcı veya sklerozan madde ile torasik kanal embolizasyonu
Stent greftleme ile torasik kanal rekonstrüksiyonu
Retrograd yaklaşımla torasik kanal embolizasyonu
Diğer Tedaviler
Primer hastalığın tedavisi
Kemoterapi
Radyoterapi

2.2.4.1 Konservatif Tedavi

Çoğu hastada ilk uygulanması gereken tedavidir. Diğer tedavilerle kombine olarak da uygulanabilir. Tedavinin temel hedefi şilöz kaçağı azaltmak ve kendi kendine iyileşmesine fırsat tanımaktır(37,38). Plevral drenaj ve destek tedavisi ana prensibini oluşturur. Plevral drenaj amacıyla invaziv işlemin uygun görülmediği olgularda aralıklı torasentez uygulanabilir. Ancak şilöz efüzyonun etkin drenajı, günlük takibi ve tedavi süresi gibi faktörler göz önünde tutulduğunda tüp torakostomi çoğu hastada tercih edilen yöntemdir. Tüp torakostomi ile drenaj akciğerin ekspanse olup kaçak olan yere tampon etkisi yapmasına olanak sağlar.

Altta yatan hastalık varsa tedavi öncelikli ona yönelik olmalıdır. Sarkoidozda kortikosteroid tedavisi primer hastalığın tedavisi açısından anlamlı olabilir(39). Bilinen malignitesi olan hastalarda kemoterapi ve radyoterapi tedavi sürecini olumlu etkileyebilir(39,40). Düşük doz mediastinal radyoterapinin cerrahiye refrakter vakalarda faydalı olduğu düşünülmektedir.

Şilotorakslı hastalar şilus kaçağı ile çok miktarda protein, yağ ve vitamin kaybettiklerinden destek tedavisinin önemli bir yeri vardır. Hastalar oral kapalı, oral sadece su veya yağdan fakir diyetlerle takip edilebilir. Bu durum bağırsaklardan emilimi ve dolayısıyla şilöz kaçağın miktarını azaltacaktır. Oral alımın kısıtlandığı durumda hastaların TPN ile beslenmesi ve sıvı elektrolit dengesi sağlanmalıdır. Tedavi süresi ve uygunluğu açısından TPN'yi santral venöz katater yoluyla vermek daha doğru olacaktır. Oral alımın başlangıçta tam kapatılmadığı olgularda drenaj miktarında anlamlı azalma olmazsa takibinde oral alım kapatılıp TPN ile beslenmeye geçilmesi önerilmektedir(13,41). Bazı çalışmalar ise TPN ve diğer diyet değişiklikleri arasında önemli bir fark olmadığını öne sürmüşlerdir(42).

Günlük drenajın 10ml/kg altına düşmesi ve şilöz kaçağın kesildiği olgular başarılı tedavi kabul edilir. Tedavi süresi için fikir birliği olmamakla beraber genel kabul olarak iki haftalık konservatif tedaviden yanıt alınamadığı durumda konservatif tedavi başarısız olarak kabul edilir. Yenidoğanlarda, drenaj miktarı fazla olanlarda ve genel durum bozukluğu olanlarda bu süre daha kısa tutulabilir(11,43). Konservatif tedavi ile 24 saatlik drenajın 500 ml'nin altına düşmesi tedavinin başarılı olabileceği konusunda bir göstergedir(44). Takuwa ve arkadaşlarının 37 hastada yaptığı çalışmada pulmoner

rezeksiyon sonrası oluşan şilotoraksın konservatif tedavinin başarı oranı %62 olarak bildirilmiştir(45). Çocuklarda tedavi oranının %70-80'lere ulaştığı başka çalışmalar da mevcuttur(46).

Yenidoğanlarda, malignite ve enfeksiyon sebepli şilotorakslarda konservatif tedavi başarı şansı yüksektir. Bu hastalarda girişimsel işlemler düşünülebilir ancak cerrahi işlem açısından sabırlı olunmalıdır. Cerrahi adayı olmayan ve konservatif tedavinin etkisiz olduğu hastalarda drenaj miktarı 200 ml altına düştüğünde kimyasal plörediz işlem uygulanabilir(18,47). Plörediz plevral inflamasyon oluşturarak yapışıklık sağlar. Plörediz için kullanılacak ajan talk, bleomisin, povidon iyot, tetrasiklin ve hipertonic glukoz olabilir. Talk kullanım ve erişim kolaylığı sebebi ile en sık tercih edilen ajanların başında gelmektedir.

Somatostatin ve sentetik analogu olan oktreotid somatostatin reseptörlerine bağlanarak lenf akımı ve bağırsak emilimini azaltarak şilus kaçacağını azaltır(48,49). Diyet değişiklikleri ile beraber uygulanır. Özellikle infantil ve post operatif şilotoraks olgularının tedavisinde etkili olmaktadır. Optimal dozu belli olmamakla birlikte somatostatin sürekli infüzyon (yetişkinde 6mg/gün, çocukta 10 µg/saat) ve oktreotid deri altı enjeksiyon (8 saatte bir yetişkinde 50-100 µg, çocukta 10-40 µg), ıv infüzyon (0,3-10 µg/kg/saat) şeklinde uygulanır(50,51). Tedaviye yanıt olmasa bile en az yedi gün süreyle tedaviye devam edilmesi önerilir. Şilöz kaçak düzeldikten sonra da tedaviye 3-5 gün daha devam edilmesi önerilir. Yan etki sık görülmez. Ancak kızarma, ishal, kabızlık, mide bulantısı, kardiyak aritmi, trombositopeni ve hepatotoksisite yan etkileri bildirilmiştir(52). Yardımcı tedavi yöntemleri arasında alfa adrenerjik agonist olan etilefrin ve midodrin uygulaması bulunmaktadır. Ancak klinik tecrübeler oldukça azdır(53).

2.2.4.2 Cerrahi Tedavi

Şilotoraksta cerrahi tedavi konservatif tedavilerin başarısız olduğu durumlarda girişimsel yöntemlerden önce veya sonra uygulanır. Konservatif tedavinin ne kadar süreceği konusu tartışmalıdır. Ancak bir hafta sonunda anlamlı düzelme olmayan , iki haftalık sürede tedavi olmayan ve genel durumda bozulma olan olgular cerrahi tedaviye

adaydır. Bu yüzden cerrahi tedavinin zamanlaması önem taşımaktadır. Şilotoraks için acil cerrahi endikasyon bulunmamaktadır. Ancak travma veya operasyon sonrası gelişen yüksek debili şilotoraksler erken müdahale gerektirir. Yapılan bir çalışmada tüm tedavilere rağmen cerrahi gerekesinimi %31 olarak belirtilmiştir(54).

Cerrahi yöntem torakotomi veya VATS gibi minimal invaziv yaklaşımlarla olabilir. Tedavide en sık kullanılan yöntem duktusun torasikusun ligasyonudur. Torasik duktusun çevre dokuyla beraber süturasyonuna kütle ligasyonu adı verilir. Torasik duktusta duplikasyon ihtimali olduğundan sızıntı yeri tespit edilmediği zaman bölgenin kütleli olarak bağlanması gereklidir. Tedavideki başarı oranı %90 civarlarındadır(7). Genellikle sağ taraftan diyafragmanın hemen üzerinden uygulanır. Aorta, azigos ven ve özefagus arasındaki bölge emilmeyen materyalle suture edilir. Operasyon sonrası geçici alt ekstremité ödemi görülebilir(55). Ancak lenfovenöz kollateraller sayesinde staz oluşumu engellenir. Tek taraflı vakalarda cerrahi tedavi efüzyon olan tarafa uygulanabilir. Operasyon esnasında kaçak olan alanı görünür hale getirmek için operasyondan hemen önce hastaya 100-200 ml yağ veya krema içirilebilir(56). Özellikle travmatik şilotorakslerde etkilidir. Bu işlem hastaya nazogastrik sonda takılarak da uygulanabilir. İndosiyanın yeşili, metilen mavisi ve sudan kırmızı gibi lipofilik boyalar da faydalı olabilir.

Başka cerrahi seçenekleri olarak duktus torasikustaki kaçağın süturasyonu ve azigos vene anastomozu uygulanabilir ama fragilitesi yüksek olduğundan teknik olarak zordur. Duktus torasikus her zaman görmek mümkün olmayabilir. Mediastinal plevranın süturasyonu ise tek başına yeterli olmayabilir. Plörektomi/dekortikasyon bir diğer sık uygulanan cerrahi yöntemdir. Mekanik plöredez olarak adlandırılır. Kimyasal plöredeze beraber uygulanabilir. Diğer tedavilere ek veya malign hastalarda tek cerrahi tedavi seçeneği olarak uygulanabilir. Tedavi başarısı yüksektir. Tüp torakostomiden uygulanan plöredeze göre üstündür. Torakoskopik olarak plöredez uygulamasında talkın uygulandığı 24 hastalık bir çalışmada başarı oranı %100 olarak bildirilmiştir(57).

Herşeye rağmen tedavi olamayan bir hasta grubu vardır(11). Başka tedavi alternatifi kalmadığı durumlarda plöroperitoneal veya plörovenöz şant tedavi edici olabilir(7). Plöroperitoneal şant yapılan hastalarda şilöz asit olmamasına dikkat edilmelidir. Her iki durumunda şant komplikasyonları açısından dikkatli olunmalıdır. En

sık komplikasyonlar enfeksiyon, tıkanıklık ve pnömoperitoniumdur. Tedavi başarısızlığı veya lenfanjiyomyomatozis gibi yaygın kaçağın olduğu durumlarda abdominal yaklaşımlarla sisterna şili seviyesinden duktus ligasüre edilebilir.

Şekil 4: Laparotomi uygulanan hastada şilöz asit görüntüsü



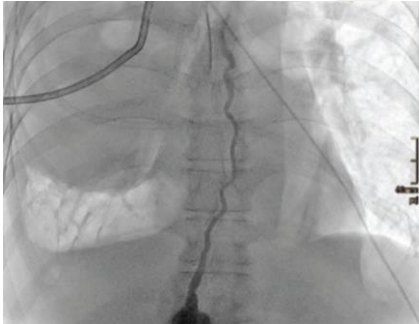
2.2.4.3 Girişimsel Tedavi

Girişimsel işlemler uygulamadaki teknik zorluklardan dolayı diğer teknikler kadar yaygın olmamakla beraber son zamanlarda yapan merkez sayısının ve tecrübelerin artmasıyla daha sık uygulanmaktadır. Bu uygulamanın temel amacı girişimsel radyologlar tarafından perkutan olarak DT'un embolize edilmesidir. İşleme öncelikle sisterna şili ve diğer lenfatik ağın kontrast maddeyle görüntülenmesini sağlamak amacıyla pedal veya intranodal lenfanjiyografi ile başlanır. İntranodal lenfanjiyografide inguinal lenf nodlarının kullanımı yaygınlaştıkça pedal lenfanjiyografi eski sıklıkla uygulanmamaktadır. Kontrast madde olarak genellikle yağ bazlı opak madde olan lipiodol kullanılır. Sisterna şili ve DT opak madde ile görüntülendikten sonra perkutan olarak kateterize edilir(58). DT'daki kaçak veya defekt yeri kateter içinden mikrokaterlerle coil ile embolize edilir. Bu en yaygın olan uygulamadır. Doku yapıştırıcılar ve sklerozan maddeler de kullanılabilir. Lipiodol visköz yapıda olduğundan

ve lenfatik sistemdeki akımı azalttığından dolayı bazı hastalarda tedavi edici olabilir. Bu sebepten kaçığın masif olarak değerlendirilmediği olgularda görüntüleme ve kateterizasyon iki ayrı seans şeklinde uygulanabilir. DT'un opak maddeyle görüntülenemediği ve kateterize edilemediği olgularda retrograd yaklaşım denenebilir. Retrograd yaklaşımda DT subklavyen vene döküldüğü yerden genellikle USG yardımıyla tespit edilerek girişimsel işlem uygulanır.

DT embolizasyonu başarı oranı %60 civarında tahmin edilmekle beraber travmatik olmayan vakalarda bu oranın %74 e ulaştığı düşünülmektedir(58,59). Hastalarda yağ embolisi, safra kaçağı, karında ve bacaklarda şişlik gibi komplikasyonlar görülebilmektedir. İşleme bağlı komplikasyonlar sık görülmeyp oranı %2.4 olarak bildirilmiştir(59). Perkutan kateterizasyon koagulopati varlığı ve abdominal aort anevrizmalarında kontrendikedir.

Şekil 5: Duktus torasikusun lipiodol ile görüntülenmesi



Şekil 6: Duktus torasikusun coil sonrası paac grafisindeki görüntüsü



3. GEREÇ VE YÖNTEM

Karadeniz Teknik Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 2017-2023 yılları arasında şilotoraks tanısı ile takip ve tedavi edilen 39 hasta çalışmaya alındı. Hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, etyolojisi, tarafı, nüks durumu, şilotoraks trigliserit düzeyi, tanı aldığı gün toplam göğüs tüpü drenaj miktarı, tedavi süresi, tedavi yöntemi ve tedavi başarıları hastane bilgi yönetim sistemi ve hasta dosyaları incelenerek değerlendirildi.

Hastaların şilotoraks tanısı plevral efüzyondan biyokimyasal analiz yapılarak trigliserit düzeyinin 110 mg/dl üstünde olmasıyla konuldu. Tedavi süreleri hastalığın tanısının konulduğu günden şilotoraksın iyileştiği zamana kadar geçen gün sayısı kabul edildi. Exitusla sonuçlanan hastaların tedavi sonu exitus tarihi olarak kabul edildi. Dokuz hastanın tedavisinin bir kısmı heimlich drenajı ile ayaktan devam etmiş olup bu hastaların tedavi sonlanması poliklinik kontrolündeki tüp çekilmesi tarihi olarak alındı. Takibinde nüks gelişen hastaların tedavi süreleri nükslerin tedavileri süresini de kapsıyordu. Nüks durumu için belirli bir zaman kısıtlaması yapılmayıp 2 ay ile 7 yıl arasında değişkenlik gösterdi. Tedaviye 39 hastanın 31'inde konservatif yöntemlerle başlandı. Diğer hastalarda erken cerrahi veya girişimsel müdahaleler uygulandı. Konservatif yöntemle tedavisi mümkün olmayan hastalarda cerrahi veya girişimsel müdahalelere geçildi. Bunlardan biriyle fayda görmeyen hastalara bir diğer tedavi seçeneği veya tekrar konservatif tedavi uygulandı. Bu grup hastalar çalışmamızda uygulanan tedavi modalitesi olarak kombine tedavi çatısı altında değerlendirildi. Başarılı tedavi değerlendirmesinde ise çalışmamızda kür olan 36 hastaya tedavide etkin olan en son tedavi yaklaşımı kabul edilmiştir. Kür olmayan hastalar başarılı tedavi olarak kabul edilmemiştir.

Sonuç olarak ortaya çıkan veriler istatistiksel olarak değerlendirilerek birbirleri ile ilişkileri ve tedavi başarısını etkileyen faktörler hakkında bilgiler elde edilmeye çalışıldı.

Analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL) 22 paket programında değerlendirilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı veriler kategorik verilerde n, % değerleri, sürekli verilerde ise ortalama±standart sapma ($\text{Ort} \pm \text{SS}$) ve

medyan (minimum-maksimum) değerleri ile gösterilmiştir. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare analizi (Pearson Chi-kare) uygulanmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. İekli grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U-testi, ikiden fazla değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin birbiriyle ilişkisinin incelenmesinde Spearman korelasyon testinden yararlanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Çalışmaya 19'u (%48,7) kadın ve 20'si (%51,3) erkek olmak üzere toplam 39 hasta alınmış olup hastaların yaş ortalaması 58,2±17,1 yıldır (Tablo 5).

Tablo 5: Hastaların demografik özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	19	48,7
	Erkek	20	51,3
		Ort±SS	Ortanca (min-maks)
Yaş		58,2±17,1	61,0 (14,0-89,0)

Tablo 6: Hastaların şilotoraks ile ilgili özellikleri

		n	%
Etyoloji	İatrojenik	17	43,6
	Malignite	16	41,0
	Travmatik	2	5,1
	Diğer	4	10,3
Uygulanan tedavi	Konservatif	12	30,8
	Cerrahi	10	25,6
	Girişimsel	9	23,1
	Kombine	8	20,5
Başarılı tedavi	Konservatif	14	38,9
	Cerrahi	13	36,1
	Girişimsel	9	25,0
Taraf	Sağ	26	66,7
	Sol	9	23,1
	Bilateral	4	10,3
		Ort±SS	Ortanca (min-maks)
Tedavi süresi		20,4±20,6	16,0 (4,0-128,0)
Trigliserit		579,9±355,4	505,0 (130,0-1409,0)
Drenaj		871,8±650,8	700,0 (200,0-3500,0)

Hastaların etiyolojileri incelendiğinde %43,6'sı iatrojenik, %41'i malignite, %5,1'i travmatik ve %10,3'ü diğer (mediastinal kist, mediastinal LAP, immünolojik, idiopatik) şeklindedir. Hastaların %30,8'ine konservatif, %25,6'sına cerrahi, %23,1'ine

girişimsel ve %20,5'ine ise kombine tedavi uygulanmıştır. Cerrahi ve girişimsel uygulanan hastaların çoğunda başlangıçta konservatif tedavi uygulanmış ancak tedavi başarısız sonuçlanmıştır. Kombine tedavi ise cerrahi ve girişimsel tedavilerin beraber uygulandığı veya bu tedavilerden fayda görmeyip tekrar konservatif yöntemlerle tedavi olan hastaları kapsamaktadır. Tedavisi başarı ile sonuçlanan hastaların %38,9'u konservatif, %36,1'i cerrahi ve %25'i ise girişimsel tedaviden fayda görmüştür. Takibinde nüks gelişen hastalarda başarılı tedavi nüksten sonraki tedavi kabul edilmiştir. Tedavi süresince hastaların %7,7'si exitus olup bu hastalardaki tedavi başarısız kabul edilmiştir. Hastaların %66,7'sinde sağ, %23,1'inde sol tarafta iken %10,3'ünde ise bilateralidir. Hastaların tedavi süresi ortalaması, trigliserit düzeyi ve drenaj miktarı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 7: Hastaların tedavilere göre başarılı olma durumları

		n	%
Konservatif	Başarısız	17	54,8
	Başarılı	14	45,2
Cerrahi	Başarısız	4	23,5
	Başarılı	13	76,5
Girişimsel	Başarısız	7	43,8
	Başarılı	9	56,3

Hastaların %45,2'si konservatif açıdan, %76,5'i cerrahi açıdan ve %56,3'ü ise girişimsel açıdan başarılı bulunmuştur (Tablo 7).

Tablo 8: Hastaların nüks ve mortalite özellikleri

		n	%
Nüks	Var	3	7,7
	Yok	36	92,3
Mortalite	Var	3	7,7
	Yok	36	92,3

Hastaların %7,7'sinde nüks ve %7,7'sinde ise mortalite görülmüştür (Tablo 8).

Tablo 9: Tüm parametrelerin nüks durumlarının karşılaştırılması

		Nüks var		Nüks yok		p [*]
Cinsiyet	Kadın	2	10,5	17	89,5	0,605
	Erkek	1	5,0	19	95,0	
Yaş		53,7±22,2	66,0 (28,0-67,0)	58,6±17,0	60,5 (14,0-89,0)	0,901 ^{**}
Etyoloji	İatrojenik	0	0,0	17	100,0	0,001
	Malignite	0	0,0	16	100,0	
	Travmatik	0	0,0	2	100,0	
	Diğer	3	75,0	1	25,0	
Uygulanan tedavi	Konservatif	0	0,0	12	100,0	0,111
	Cerrahi	1	10,0	9	90,0	
	Girişimsel	0	0,0	9	100,0	
	Kombine	2	25,0	6	75,0	
Başarılı tedavi	Konservatif	0	0,0	14	100,0	0,337
	Cerrahi	2	15,4	11	84,6	
	Girişimsel	1	11,1	8	88,9	
Taraf	Sağ	1	3,8	25	96,2	0,253
	Sol	1	11,1	8	88,9	
	Bilateral	1	25,0	3	75,0	
Tedavi süresi		17,3±8,1	16,0 (10,0-26,0)	20,7±21,3	15,5 (4,0-128,0)	0,941 ^{**}
Trigliserit		587,3±98,9	560,0 (505,0-697,0)	579,3±369,5	442,5 (130,0-1409,0)	0,746 ^{**}
Drenaj		566,7±57,7	600,0 (500,0-600,0)	897,2±671,6	700,0 (200,0-3500,0)	0,403 ^{**}

*Kikare analizi, **Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Diğer etiyojisi olanların %75'inde nüks var iken iatrojenik, malignite ve travmatik etiyojilerde nüks görülmemiş olup aralarında anlamlı farklılık vardır (p=0,001) (Tablo 9).

Tablo 10: Tüm parametrelerin mortalite durumlarının karşılaştırılması

		Ölüm var		Ölüm yok		p *
Cinsiyet	Kadın	1	5,3	18	94,7	0,579
	Erkek	2	10,0	18	90,0	
Yaş		63,0±34,4	76,0 (24,0-89,0)	57,8±15,8	60,5 (14,0-85,0)	0,403**
Etyoloji	İatrojenik	0	,0	17	100,0	0,345
	Malignite	3	18,8	13	81,3	
	Travmatik	0	,0	2	100,0	
	Diğer	0	,0	4	100,0	
Uygulanan tedavi	Konservatif	1	8,3	11	91,7	0,349
	Cerrahi	0	,0	10	100,0	
	Girişimsel	2	22,2	7	77,8	
	Kombine	0	,0	8	100,0	
Başarılı tedavi	Konservatif	0	0,0	14	100,0	-
	Cerrahi	0	0,0	13	100,0	
	Girişimsel	0	0,0	9	100,0	
Taraf	Sağ	3	11,5	23	88,5	0,680
	Sol	0	,0	9	100,0	
	Bilateral	0	,0	4	100,0	
Tedavi süresi		20,3±5,8	17,0 (17,0-27,0)	20,4±21,4	15,0 (4,0-128,0)	0,320**
Trigliserit		567,0±335,1	737,0 (181,0-783,0)	581,0±361,5	487,0 (130,0-1409,0)	0,980**
Drenaj		1100,0±793,7	1400,0 (200,0-1700,0)	852,8±647,3	700,0 (200,0-3500,0)	0,530**

*Kikare analizi, **Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Cinsiyet, etiyoloji, tedavi ve taraf açısından mortalitede anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$). Mortalite arasında yaş, tedavi süresi, trigliserit düzeyi ve drenaj açısından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$)(Tablo 10).

Tablo 11: Cinsiyete göre tüm parametrelerin karşılaştırılması

		Kadın		Erkek		p [*]
Yaş		59,4±18,8	61,0 (19,0-89,0)	57,1±15,8	61,0 (14,0-76,0)	0,708
Etyoloji	İatrojenik	4	21,1	13	65,0	0,021**
	Malignite	11	57,9	5	25,0	
	Travmatik	1	5,3	1	5,0	
	Diğer	3	15,8	1	5,0	
Uygulanan tedavi	Konservatif	7	36,8	5	25,0	0,605**
	Cerrahi	3	15,8	7	35,0	
	Girişimsel	5	26,3	4	20,0	
	Kombine	4	21,1	4	20,0	
Başarılı tedavi	Konservatif	9	50,0	5	27,8	0,274**
	Cerrahi	4	22,2	9	50,0	
	Girişimsel	5	27,8	4	22,2	
Taraf	Sağ	11	57,9	15	75,0	0,492**
	Sol	5	26,3	4	20,0	
	Bilateral	3	15,8	1	5,0	
Tedavi süresi		18,6±11,6	16,0 (7,0-51,0)	22,1±26,7	16,0 (4,0-128,0)	0,901
Trigliserit		554,5±360,7	416,0 (130,0-1409,0)	604,0±357,8	540,5 (143,0-1280,0)	0,687
Drenaj		750,0±359,4	700,0 (200,0-1700,0)	987,5±834,1	700,0 (200,0-3500,0)	0,749

* Mann Whitney U testi, ** Kikare analizi uygulanmıştır.

Kadınların %21,1'inin etiyolojisi iatrojenik, %57,9'unun malignite, %5,3'ünün travma ve %15,8'inin diğer olduğu; erkeklerin %65'inin etiyolojisi iatrojenik, %25'inin malignite, %5'inin travma ve %5'inin diğer olduğu görülmüş olup cinsiyet arasında etiyoloji açısından anlamlı farklılık vardır (p=0,021)(Tablo 11).

Tablo 12: Yaş, tedavi süresi ve drenaj korelasyonu

		Yaş	Tedavi süresi	Trigliserit
Tedavi süresi	r	-,158		
	p	,338		
Trigliserit	r	,017	,088	
	p	,920	,595	
Drenaj	r	-,064	,270	,160
	p	,700	,096	,332

Yaş, tedavi süresi ve trigliserit düzeylerin arasında anlamlı korelasyon görülmemiştir (Tablo 12).

Tablo 13: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre yaşın karşılaştırılması

		Yaş		p [*]
Etyoloji	İatrojenik	61,1±9,6	62,0 (38,0-72,0)	0,895
	Malignite	58,1±19,9	56,5 (19,0-89,0)	
	Travmatik	47,0±46,7	47,0 (14,0-80,0)	
	Diğer	52,3±18,4	57,0 (28,0-67,0)	
Tedavi	Konservatif	65,4±9,6	64,0 (55,0-80,0)	0,438
	Cerrahi	57,3±15,4	62,0 (19,0-71,0)	
	Girişimsel	54,0±19,5	61,0 (24,0-89,0)	
	Kombine	53,3±23,8	57,0 (14,0-85,0)	
Başarılı tedavi	Konservatif	62,5±10,8	58,5 (46,0-80,0)	0,345
	Cerrahi	56,8±20,1	64,0 (14,0-85,0)	
	Girişimsel	51,9±14,6	61,0 (28,0-67,0)	
Taraf	Sağ	58,0±17,4	60,5 (19,0-89,0)	0,943
	Sol	61,4±12,5	62,0 (43,0-80,0)	
	Bilateral	52,0±26,2	61,0 (14,0-72,0)	

* Kruskal Wallis analizi uygulanmıştır.

Etiyoloji, tedavi ve taraf arasında yaş açısından anlamlı farklılık görülmemiştir (p>0,05)(Tablo 13).

Tablo 14: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre tedavi süresinin karşılaştırılması

		Tedavi süresi		p*
Etiyoloji	İatrojenik	11,5±5,9 ^a	12,0 (4,0-25,0)	0,006
	Malignite	23,7±12,0 ^b	18,0 (8,0-51,0)	
	Travmatik	71,0±80,6 ^b	71,0 (14,0-128,0)	
	Diğer	19,8±8,2 ^b	21,0 (10,0-27,0)	
Tedavi	Konservatif	14,8±10,3	12,0 (4,0-41,0)	0,126
	Cerrahi	20,5±14,1	17,5 (4,0-51,0)	
	Girişimsel	15,1±7,6	15,0 (7,0-33,0)	
	Kombine	34,8±38,5	24,0 (10,0-128,0)	
Başarılı tedavi	Konservatif	15,2±9,7	13,0 (4,0-41,0)	0,181
	Cerrahi	28,9±32,2	18,0 (4,0-128,0)	
	Girişimsel	16,2±10,2	12,0 (7,0-34,0)	
Taraf	Sağ	17,2±10,7	16,5 (4,0-51,0)	0,308
	Sol	16,7±9,7	14,0 (4,0-33,0)	
	Bilateral	49,8±53,6	28,5 (14,0-128,0)	

* Kruskal Wallis analizi uygulanmıştır.

Etiyolojiler arasında tedavi süresi açısından anlamlı farklılık görülmüş olup bu farklılık iatrojenik grup ile diğer gruplar arasındaki farktan kaynaklanmış ve iatrojenik grubun tedavi süresi daha kısa bulunmuştur. (p=0,006)(Tablo 14).

Tablo 15: Etiyolojiye, tedaviye ve tarafa göre trigliserit düzeyinin karşılaştırılması

		Trigliserit		p*
Etiyoloji	İatrojenik	654,0±358,1	576,0 (204,0-1280,0)	0,085
	Malignite	454,2±358,1	309,0 (130,0-1409,0)	
	Travmatik	1026,5±176,1	1026,5 (902,0-1151,0)	
	Diğer	544,5±117,7	532,5 (416,0-697,0)	
Tedavi	Konservatif	718,6±466,2	656,5 (130,0-1409,0)	0,440
	Cerrahi	632,9±314,1	682,5 (204,0-1202,0)	
	Girişimsel	430,9±246,8	398,0 (153,0-794,0)	
	Kombine	473,3±262,6	460,5 (143,0-902,0)	
Başarılı tedavi	Konservatif	667,4±450,0	496,0 (130,0-1409,0)	0,282
	Cerrahi	611,9±308,6	668,0 (204,0-1202,0)	
	Girişimsel	401,9±221,6	398,0 (143,0-794,0)	
Taraf	Sağ	588,9±342,0	568,0 (143,0-1280,0)	0,236
	Sol	445,6±320,0	400,0 (130,0-1151,0)	
	Bilateral	823,8±466,5	799,5 (287,0-1409,0)	

* Kruskal Wallis analizi uygulanmıştır.

Etiyoloji, tedavi ve taraf arasında trigliserit düzeyi açısından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p>0,05$)(Tablo 15).

Tablo 16: Tarafa göre etiyoloji ve tedavinin karşılaştırılması

		Sağ		Sol		Bilateral		p*
		n	%	n	%	n	%	
Etiyoloji	İatrojenik	14	53,8	3	33,3	0	,0	0,033
	Malignite	11	42,3	3	33,3	2	50,0	
	Travmatik	0	,0	1	11,1	1	25,0	
	Diğer	1	3,8	2	22,2	1	25,0	
Uygulanan tedavi	Konservatif	8	30,8	3	33,3	1	25,0	0,875
	Cerrahi	7	26,9	2	22,2	1	25,0	
	Girişimsel	7	26,9	2	22,2	0	,0	
	Kombine	4	15,4	2	22,2	2	50,0	
Başarılı tedavi	Konservatif	8	34,8	4	44,4	2	50,0	0,853
	Cerrahi	8	34,8	3	33,3	2	50,0	
	Girişimsel	7	30,4	2	22,2	0	,0	

*Kikare analizi uygulanmıştır.

Sağ taraflı vakaların %53,8'inin etiyolojisi iatrojenik, %42,3'ünün malignite ve %3,8'inin diğer; sol taraflı vakaların %33,3'ünün etiyolojisi iatrojenik, %33,3'ünün malignite, %11,1'inin travmatik ve %22,2'sinin diğer; bilateral vakaların %50'sinin etiyolojisi malignite, %25'inin travmatik ve %25'inin diğer olduğu görülmüş olup taraf arasında etiyoloji açısından anlamlı farklılık görülmüştür ($p=0,033$)(Tablo 16).

Tablo 17: Etiyolojiye göre tedavinin karşılaştırılması

		İatrojenik		Malignite		Travmatik		Diğer		p*
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Uygulanan tedavi	Konservatif	5	29,4	6	37,5	1	50,0	0	,0	0,022
	Cerrahi	7	41,2	2	12,5	0	,0	1	25,0	
	Girişimsel	5	29,4	4	25,0	0	,0	0	,0	
	Kombine	0	,0	4	25,0	1	50,0	3	75,0	
Başarılı tedavi	Konservatif	5	29,4	7	53,8	1	50,0	1	25,0	0,801
	Cerrahi	7	41,2	3	23,1	1	50,0	2	50,0	
	Girişimsel	5	29,4	3	23,1	0	,0	1	25,0	

*Kikare analizi uygulanmıştır.

İatrojenik olan vakaların %29,4'üne konservatif, %41,2'sine cerrahi, %29,4'üne girişimsel tedavi; malignite olan vakaların %37,5'ine konservatif, %12,5'ine cerrahi, %25'ine girişimsel, %25'ine kombine tedavi; travmatik olan vakaların %50'sine konservatif ve %50'sine kombine tedavi; diğer etiyojiden olanların %25'ine cerrahi ve %75'ine kombine tedavi uygulanmış olup etiyojide tedavi açısından anlamlı farklılık görülmüştür ($p=0,022$)(Tablo 17).



5. TARTIŞMA

Şilotoraks nadir görülen bir hastalık olduğundan tatmin edici hasta sayılarının olduğu çalışmaların yapılması zordur. Girişimsel tedavi yöntemlerinin son zamanlarda yaygınlaşması ve yapan merkezlerin tecrübeleri göz önüne alındığında tedavi yöntemlerini doğrudan karşılaştıran kaliteli çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Cerrahi ve diğer tedavi seçeneklerinin sıralaması ve zamanlaması konusunda kanıta dayalı fikir birliği yoktur. Ancak tedaviye noninvaziv veya minimal invaziv yöntemlerle başlanıp gerekli durumlarda erken cerrahi uygulaması akılcı bir yaklaşımdır.

DT bütünlüğünün bozulup içerdiği şilusun toraks boşluğuna drene olması şilotoraks ile sonuçlanır. Çoğunlukla sağ hemitoraksta görülür. McGrath ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada şilotoraks vakaların %83,3'ü tek taraflı (%50 sağ, %33,3 sol) ve %16,66'sı çift taraflı olarak bildirilmiştir(13). Bizim çalışmamızda %66,7 sağ, %23,1 sol ve %10,3 bilateral yerleşimlidir.

Doerr ve arkadaşlarının yaptığı 203 hastalık çalışmada ortalama yaş 54,5 ve erkek kadın oranı 1,21 idi(12). Bizim çalışmamızda ise ortalama yaş 58,2 ve erkek kadın oranı 1,05 olarak bulunmuş olup sonuçlar yakınlık göstermektedir.

Etyolojik olarak incelendiğinde şilotoraks hastalarının çoğunu iatrojenik sebepler oluşturmaktadır(12). Malignite sebebi şilotoraks ise onu takip eder(12,32). Malign sebebi hastaların yaklaşık %70-75'ini ise lenfomalar oluşturur(8). Bizim hastalarımızın da %43,6'sı iatrojenik sebebi olgular olup literatür verileriyle uyumludur. Cerrahi yaralanmaların çoğunluğunu akciğer kanseri sebebi ile yapılan pulmoner rezeksiyonlar oluşturdu. İki hastada özefagus cerrahisi, 2 hastada kardiyak cerrahi , 1 hastada mediastinal cerrahi sonrası şilotoraks görüldü. Malign sebepler %41,0 ile bizim çalışmamızda da ikinci sıradadır. Malign sebepler arasında en sık lenfoma görülmüştür. Lenfoma harici lösemi, hepatoselüler karsinom, mide kanseri, meme kanseri ile ilişkili şilotoraks ile karşılaşmıştır. Çalışmamızda hastaların %15,4'ünü ise künt travma ve diğer sebepler oluşturmuştur. Diğer sebeplerin içinde mediastinal kistik ve lenfadenopatiyle seyreden hastalıklar ve idiyopatik olanlar bulunmaktadır.

Enteral alımın kapatılıp TPN ile beslenme yapılması torasik kanaldan şilus sızıntısını azaltarak defektin iyileşmesine yardımcı olur. Bu durum konservatif tedavinin

temelini oluşturur. Tek başına veya diğer tedavi yöntemleri ile birlikte kullanılabilir. TPN ile beslenmede enfeksiyon ve venöz tromboz gibi risk faktörleri vardır(60). Bağışıklık sisteminin zayıfladığı bu hastalıkta komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır. Enteral alımın kesilmesine drenaj miktarında yanıt olmaması prognostik öneme sahiptir(61). Tek başına tedavi edici olabileceği gibi yetersiz de kalabilir. Bizim çalışmamızda hastaların %79,5'ine konservatif tedavi uygulanmış olup %35,9'u konservatif yöntemlerle tedavi olmuştur. Hastaların %28,2' si başlangıçtaki konservatif tedaviye yanıt vermiştir. Kalan %7,7 si diğer yöntemlerden fayda görmedikten sonra ilave konservatif yöntemlerle tedavi edilmiştir. Bu hasta grubunda ilave konservatif yöntem olarak göğüs tüpünden plöredez uygulanmıştır. Plöredez uygulaması bazı hekimler tarafından pek kullanılmazken bazı çalışmalarda DT ligasyonuna üstün bulunmuştur(62,63). Bizim 39 hastalık çalışmamızda konservatif tedavi uygulanan 31 hastada enteral alım kısıtlamasının yanı sıra 9 hastaya plöredez uygulaması, 1 hastaya radyoterapi, 1 hastaya kemoterapi ve 1 hastaya octreotid uygulaması bulunmaktadır. Plöredez işlemi 8 hastada talk ile, 1 hastada talk ve bleomisin beraber kullanılarak yapılmıştır. Plöredez uygulanan 9 hastanın 7'sinde tedavi başarılı sonuçlanmıştır. Enteral alım kısıtlamasında ise oral kapalı izlem, oral sadece su ve yağdan fakir diyet tek başına veya drenaj durumuna göre ardışık uygulandı. Yapılan çalışmalarda konservatif tedavi ile hastaların yaklaşık yarısında başarı sağladığını bildiren yayınlar vardır(18,41). Bizim çalışmamızda her hastaya konservatif tedavi ile başlanmadığını göz önünde bulundurduğumuzda konservatif tedavi uygulanan hastalardaki başarı oranı %45,2 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Cerrahi tedavi olarak hastalara en sık uygulanan yöntem kütle ligasyondur. Genellikle sağ hemitorakstan torakotomiyle veya torakoskopik olarak yapılır. Bu uygulamayı duktusun primer sutureasyonu, plörektomi gibi diğer uygulamalar takip eder. Bizim çalışmamızda cerrahi uygulanan 17 hastanın 10 tanesine kütle ligasyonu ve duktusun primer sutureasyonu beraber veya ayrı ayrı uygulandı. Üç hastaya duktus ligasyonu+plörektomi, iki hastaya duktus ligasyonu+plörektomi+kimyasal plöredez, bir hastaya plörektomi+kimyasal plöredez, bir hastaya ise duktus ligasyonu ve kimyasal plöredeze ek olarak laparotomi uygulandı. İntraoperatif kimyasal plöredez uygulanan 4 hastada talk kullanılmış olup tedavileri başarılı sonuçlanmıştır. Toplamda 17 hastanın 13'üne sağ taraftan 4'üne sol taraftan yaklaşıldı. Sol taraftan yaklaşılan hastaların 4'ünde

de tedavi sonrası başarı sağlanmıştır. Toplamda cerrahi tedavi uygulanan 17 hastanın 13'ünde kür sağlanmıştır. Bu sebeple cerrahi tedavi başarı oranı %76,5 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Girişimsel tedavinin ilk basamağı lipiodol ile lenfatik ağın görüntülenmesidir. Bizim çalışmamızdaki hastalarda da lenfatik ağın görüntülenmesi için intranodal lenfanjiyografi kullanıldı. Opak madde olarak tüm hastalarda lipiodol kullanıldı. Dört hastada lenfatik ağ etkin şekilde görüntülenemedi. Üç hastada ise görüntüleme sonrası belirgin kaçak yeri görülmedi. Üç hastada ise lipiodol sonrası drenaj takibi yapıldı. Ek olarak iki hastaya fibrin glu, iki hastaya coil, iki hastaya fibrin glu ve coil beraber uygulandı. Coil ve fibrin glunun beraber uygulandığı 2 hastanın da tedavisi başarılı sonuçlanmıştır. Tek veya kombine şekilde coil uygulanan 4 hastanın 3'ünün tedavisi başarılı sonuçlanmıştır. 3 hastaya antegrad yöntemlerden ayrı olarak retrograd yaklaşmıştır. Bu hastaların 1'inin tedavisi başarılı sonuçlanmıştır. Çalışmamızdaki 3 hasta terminal evre kanser hastası olup tedavi esnasında diğer sebeplerden exitus oldular. Bu 3 hastanın 2'sine hem konservatif hem girişimsel tedavi uygulandı ancak taburcu olamadan exitus oldukları için tedavileri konservatif ve girişimsel açıdan başarısız sonuçlanmıştır. Diğer exitus olan hastaya sadece konservatif tedavi uygulandığı için konservatif açıdan başarısız kabul edilmiştir. Toplamda girişimsel tedavi sonrası 16 hastanın 9'unda başarılı olunmuştur. Bu sebeple girişimsel tedavinin başarı oranı %56,3 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu oran girişimsel tedavi başarı oranlarının %60 civarı olduğunu bildiren yayınlarla yakınlık göstermektedir(58,59).

Bu çalışmada şilotoraks tanı, tedavi ve yönetimiyle ilgili şu konulara açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

1)Hastaların demografik özelliklerinin tedavi süreci ve hastalıkla ilgili verilerle ilişkisi

2)Etyolojik sebeplerin tedavi süreci ve hastalıkla ilgili verilerle ilişkisi

3)Uygulanan tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması ve süreci etkileyen faktörler

4)Nüks ve mortaliteyi etkileyen ve etkilemeyen faktörler

5)Hastanın tanı aldığı günkü toplam göğüs tüpü drenajının ve trigliserit seviyesinin hastalık süreciyle ilişkisi

1) Hastaların cinsiyetleri ile nüks, mortalite, tedavi, taraf, drenaj miktarı, trigliserit düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak kadınların %21,1'inin etiyolojisi iatrojenik, %57,9'unun malignite, %5,3'ünün travma ve %15,8'inin diğer sebepler olduğu; erkeklerin %65'inin etiyolojisi iatrojenik, %25'inin malignite, %5'inin travma ve %5'inin diğer sebepler olduğu görülmüş olup cinsiyet arasında etiyoloji açısından anlamlı farklılık vardır ($p=0,021$). Erkeklerde sigara kullanımı ve buna bağlı olarak akciğer kanserleri daha sık görülür. İatrojenik şilotoraksların çoğunluğunu torasik cerrahiler oluşturduğu için bu durum birbiri ile ilişkilendirilebilir. Hastaların yaşı ile nüks, mortalite, etiyoloji, tedavi, taraf, drenaj miktarı, trigliserit düzeyi arasında anlamlı ilişki yoktur. Hastalarda yaşa bakılmaksızın genel duruma göre etkin tedavi yapılması mortalite, tedavi süresi ve tedavi şekli açısından anlamlı fark olmamasına sebebiyet vermiştir.

2) Etiyolojiler incelendiğinde iatrojenik, malignite ve travmatik etiyolojilerde nüks olmayıp diğer etiyolojisi olanların %75'inde nüks görülmüş olup aralarında anlamlı farklılık vardır ($p=0,001$). Bu durum, diğer başlığı altındaki etiyolojileri idiyopatik, mediastinal kist ve mediastinal lenfadenopati gibi tam aydınlatılamayan sebepler oluşturduğundan anatomik anomali ihtimalinin daha fazla olmasıyla ilgili olabilir. İatrojenik olan vakaların %29,4'üne konservatif, %41,2'sine cerrahi, %29,4'üne girişimsel tedavi; malignite olan vakaların %37,5'ine konservatif, %12,5'ine cerrahi, %25'ine girişimsel, %25'ine kombine tedavi; travmatik olan vakaların %50'sine konservatif ve %50'sine kombine tedavi; diğer etiyolojiden olanların %25'ine cerrahi ve %75'ine kombine tedavi uygulanmış olup etiyoloji arasında tedavi açısından anlamlı farklılık görülmüştür ($p=0,022$). İatrojenik olan hastaların tedavisinde kombine tedavi gerekmeden tedavinin tamamlanmış olması bu hastaların çoğunda diğer gruplara göre kaçak yerinin belli olması, anatomik varyasyon ihtimalinin az olması, erken cerrahi müdahale edilmesi ile açıklanabilir. Bu durum çalışmamızda tedavi süresine de etki etmiş olup etiyolojiler arasında tedavi süresi açısından anlamlı farklılık görülmüştür. Bu farklılık iatrojenik grup ile diğer gruplar arasındaki farktan kaynaklanmış olup iatrojenik grubun tedavi süresi daha kısadır ($p=0,006$). Diğer etiyoloji grubundaki hastaların tedavisinde genellikle kombine tedavi gerekliliği duyulmuş olup bu durum tedavi süresinde de uzamaya neden olmuştur. Ancak çalışmada anlamlı çıkmamıştır. Taraf ve etiyolojiler arasındaki ilişki incelendiğinde sağ taraflı vakaların %53,8'inin etiyolojisi iatrojenik, %42,3'ünün malignite ve %3,8'inin diğer; sol taraflı vakaların %33,3'ünün

etiyojisi iatrojenik, %33,3'ünün malignite, %11,1'inin travmatik ve %22,2'sinin diğeri; bilateral vakaların %50'sinin etiyojisi malignite, %25'inin travmatik ve %25'inin diğeri olduğu görülmüş olup taraf arasında etiyojisi açısından anlamlı farklılık görülmüştür ($p=0,033$). Bu durum literatürdeki sağ taraflı vakaların daha sık görülmesiyle paraleldir ve sağ taraftan yapılan pulmoner ve özefageal cerrahilerin sola göre sıklığıyla açıklanabilir. Bu durum aynı zamanda DT'un sağ hemitoraks içindeki uzunluğuyla ve derinliğiyle de ilişkili olabilir. Etiyojisiyle mortalite ve trigliserit düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Etiyojiye göre başarılı tedavi metodu arasındaki ilişki incelendiğinde konservatif, cerrahi ve girişimsel arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Üç yöntemin de bütün gruplarda hastanın uygunluğuna göre kullanılabileceği yorumu yapılabilir.

3) Tedavi yöntemleri incelendiğinde nüks, mortalite, trigliserit düzeyi, drenaj miktarı, taraf arasında anlamlı ilişki kurulamamıştır. Ortalama tedavi süresi kombine tedavi görenlerde 34,8 gün, cerrahi tedavi görenlerde 20,5 gün, girişimsel tedavi görenlerde 15,1 gün, konservatif tedavi görenlerde 14,8 gün olarak görülmüştür. Ancak karşılaştırma yapıldığında sonuç anlamlı çıkmamıştır. Çalışmamızdaki hasta sayısı bu duruma sebebiyet vermiş olabilir. Taraf ve tedavi süreleri arasında da anlamlı ilişki kurulamamıştır.

4) Hastalarda etiyojisi dışında nüks ile ilişkili faktör bulunamamıştır. Mortalite incelendiğinde ise exitus ile sonuçlanan hastaların üçü de malign etiyojiye sahip terminal dönem ve cerrahiye aday olmayan hastalardı. Ancak yine de çalışmamızda mortalite ile etiyojisi ve tedavi yöntemleri arasında anlamlı ilişki kurulamamıştır. Bu durum çalışmamızdaki hasta sayısı kaynaklı olabilir.

5) Çalışmaya katılan hastaların tanı aldığı günlük toplam drenaj miktarı ve trigliserit seviyeleri incelendiğinde diğer faktörlerle anlamlı ilişki kurulamamıştır. Bu durumun hastanın enteral beslenmesi ile değişkenlik gösterebileceğinden olduğu düşünülmektedir.

SONUÇLAR

Şilotoraks nadir görülen ve etkin tedavi edilmesi gereken bir klinik durumdur. Konservatif, cerrahi ve girişimsel olmak üzere 3 ana tedavi yöntemi vardır. Hastalığın etiyolojisi birçok konuda bize öngörü sağlayacağı için tedavi planlanırken göz önünde bulundurulması gerekir. Etiyolojisinin net olarak anlaşılamadığı ve inatçı olgularda tedavi yöntemlerinin beraber kullanılması gerekebilir. Yine bu hastalarda nüks açısından hasta takibi önemlidir.

Tanı anındaki plevral efüzyonun miktarı ve trigliserit seviyesi ise enteral alımla ilişkili olarak ciddi değişkenlik gösterebildiğinden hastalığın yönetiminde belirleyici olarak ön planda yer almamaktadır. Genel durum elverişli olduğu sürece yaş tek başına tedavi yöntemi seçiminde etkili bir faktör değildir.

Konservatif yöntemle başlanan olguların tedavi oranı %50'ye yakındır ancak birçok hastada tek başına yeterli olmamaktadır. Girişimsel işlemler, uygulayan merkezlerin yaygınlaşmasından ve az invaziv olduğundan konservatif tedaviyle birlikte uygulanabilir. Lenfatik sistemin etkin görüntülenmesi ve kateterizasyonu gibi sıkıntılar göz önünde bulundurulduğunda cerrahi tedavi öncesi uygulanmak başarı oranını artırabilir.

Şilotoraksta başarı oranı en yüksek tedavi cerrahidir. Doğru zamanlama ve teknikle cerrahi uygulanan hastaların tedavi şansı yüksektir. İlk cerrahiden sonra şilotoraksı düzelmeyen hastalarda plöredez uygulanabileceği gibi ikinci bir cerrahide kimyasal ve mekanik plöredez birlikteliği de düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Talwar A, Lee HJ. A contemporary review of chylothorax. *Indian J Chest Dis Allied Sci*. 2008;50(4):343–51.
2. Agrawal V, Sahn SA. Lipid pleural effusions. *Am J Med Sci* [Internet]. 2008 [cited 2024 Apr 7];335(1):16–20.
3. Kiyonaga M, Mori H, Matsumoto S, Yamada Y, Sai M, Okada F. Thoracic duct and cisterna chyli: evaluation with multidetector row CT. *Br J Radiol* [Internet]. 2012 Aug [cited 2024 Apr 7];85(1016):1052–8.
4. Lyon S, Mott N, Koukounaras J, Shoobridge J, Hudson PV. Role of interventional radiology in the management of chylothorax: a review of the current management of high output chylothorax. *Cardiovasc Intervent Radiol* [Internet]. 2013 Jun [cited 2024 Apr 8];36(3):599–607.
5. Miller JR, Joseph I. Anatomy of the Thoracic Duct & Chylothorax. In: Shields TW, Locicero J, Ponn RB, Rusch VW, editors. *General Thoracic Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p. 879–88.
6. Zabeck H, Muley T, Dienemann H, Hoffmann H. Management of chylothorax in adults: when is surgery indicated? *Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2011 Jun [cited 2024 Apr 12];59(4):243–6.
7. Paul S, Altorkl NK, Port JL, Stiles BM, Lee PC. Surgical management of chylothorax. *Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2009 [cited 2024 Oct 25];57(4):226–8.
8. Huggins JT. Chylothorax and cholesterol pleural effusion. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2010 [cited 2024 Apr 7];31(6):743–50.
9. Schild HH, Strassburg CP, Welz A, Kalff J. M E D I C I N E Treatment Options in Patients With Chylothorax.
10. Tekinbaş C. Duktus Torasikus Anatomisi ve Şilotoraks. In: Ökten İ, Kavukçu HŞ, editors. *Göğüs Cerrahisi*. 2nd ed. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2013. p. 1551–62.
11. Maldonado F, Cartin-Ceba R, Hawkins FJ, Ryu JH. Medical and surgical management of chylothorax and associated outcomes. *Am J Med Sci* [Internet]. 2010 [cited 2024 Apr 8];339(4):314–8.
12. Doerr CH, Allen MS, Nichols FC, Ryu JH. Etiology of chylothorax in 203 patients. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2005 [cited 2024 Apr 8];80(7):867–70.
13. McGrath EE, Blades Z, Anderson PB. Chylothorax: aetiology, diagnosis and therapeutic options. *Respir Med* [Internet]. 2010 Jan [cited 2024 Apr 8];104(1):1–8.
14. Tidwell HC. MECHANISM OF FAT ABSORPTION AS EVIDENCED BY CHYLOMICROGRAPHIC STUDIES.
15. Skouras V, Kalomenidis I. Chylothorax: diagnostic approach. *Curr Opin Pulm Med* [Internet]. 2010 Jul [cited 2024 Apr 8];16(4):387–93.

16. Agrawal V, Doelken P, Sahn SA. Pleural fluid analysis in chylous pleural effusion. *Chest* [Internet]. 2008 [cited 2024 Apr 8];133(6):1436–41.
17. Bessone LN, Ferguson TB, Burford TH. Chylothorax. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 1971 [cited 2024 Apr 8];12(5):527–50.
18. McGrath EE, Blades Z, Anderson PB. Chylothorax: aetiology, diagnosis and therapeutic options. *Respir Med* [Internet]. 2010 Jan [cited 2024 Apr 8];104(1):1–8
19. Cerfolio RJ, Allen MS, Deschamps C, Trastek VF, Pairolero PC, Christakis GT, et al. Postoperative chylothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 1996 [cited 2024 Apr 12];112(5):1361–6.
20. Akin H, Olcmen A, Isgorucu O, Denizkiran I, Dincer I. Approach to patients with chylothorax complicating pulmonary resection. *Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2012 [cited 2024 Apr 12];60(2):135–9.
21. Griffo S, DeLuca G, Stassano P. Chylothorax after abdominal surgery. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2010 Mar [cited 2024 Apr 12];58(3):159–62.
22. Easa D, Balaraman V, Ash K, Thompson B, Boychuk R. Congenital chylothorax and mediastinal neuroblastoma. *J Pediatr Surg* [Internet]. 1991 [cited 2024 Apr 12];26(1):96–8.
23. Bhattarai B, Schmidt F, Devkota A, Policard G, Manhas S, Oke V, et al. A case of chylothorax in a patient with sarcoidosis: a rare and potentially fatal complication. Taylor & Francis Bhattarai, F Schmidt, A Devkota, G Policard, S Manhas, V Oke, CC Agu, MR Basunia *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, 2015 • Taylor & Francis [Internet]. 2015 Jan [cited 2024 Oct 25];5(4):28300.
24. Jarman PR, Whyte KB, Sabroe I, Hughes JMB. Sarcoidosis presenting with chylothorax. *Thorax* [Internet]. 1995 [cited 2024 Oct 25];50(12):1324–5.
25. Ruggiero RP, Caruso G. Chylothorax--a complication of subclavian vein catheterization. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 1985 [cited 2024 Apr 12];9(6):750–3.
26. van Straaten HLM, Gerards LJ, Krediet TG. Chylothorax in the neonatal period. *Eur J Pediatr* [Internet]. 1993 Jan [cited 2024 Apr 12];152(1):2–5.
27. Maldonado F, Tazelaar HD, Wang CW, Ryu JH. Yellow nail syndrome: analysis of 41 consecutive patients. *Chest* [Internet]. 2008 [cited 2024 Oct 25];134(2):375–81.
28. Valdés L, Huggins JT, Gude F, Ferreiro L, Álvarez-Dobaño JM, Golpe A, et al. Characteristics of patients with yellow nail syndrome and pleural effusion. *Respirology* [Internet]. 2014 [cited 2024 Oct 25];19(7):985–92.
29. Çobanoğlu U, Ekin S, Kemik Ö, Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı Y, Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Y, Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı Y. Şilotoraks'ın Değerlendirilmesi: Etiyoloji, Klinik bulgular, Tanı ve Tedavi Yöntemleri Evaluation of Chylothorax: Etiology, Clinical Symptoms, Diagnosis and Treatment Methods. *Van Tıp Derg.* 2017;24(3):198–203.

30. Demirhan R, Çevik A, Fehmi Küçük H, Altıntaş M, Kurt Lütü Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi N, Cerrahi Kliniği G. Travmatik Pnötoraks: Olgu Sunumu TRAUMATIC CHYLOTHORAX: CASE REPORT.
31. Diaz-Guzman E, Culver DA, Stoller JK. Transudative chylothorax: report of two cases and review of the literature. *Lung* [Internet]. 2005 Jun [cited 2024 Apr 13];183(3):169–75.
32. Maldonado F, Hawkins FJ, Daniels CE, Doerr CH, Decker PA, Ryu JH. Pleural fluid characteristics of chylothorax. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2009 [cited 2024 Apr 13];84(2):129–33.
33. Huggins JT. Chylothorax and cholesterol pleural effusion. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2010 [cited 2024 Oct 26];31(6):743–50.
34. Power R, Smyth P, Donlon NE, Nugent T, Donohoe CL, Reynolds J V. Management of chyle leaks following esophageal resection: a systematic review. *Dis Esophagus* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2024 Oct 25];34(11).
35. Bryant AS, Minnich DJ, Wei B, Cerfolio RJ. The incidence and management of postoperative chylothorax after pulmonary resection and thoracic mediastinal lymph node dissection. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2014 [cited 2024 Oct 25];98(1):232–7.
36. Martucci N, Tracey M, Rocco G. Postoperative Chylothorax. *Thorac Surg Clin* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2024 Oct 25];25(4):523–8.
37. Duletzke NT, Kiraly LN, Martindale RG. Chylothorax and chylous ascites: Overview, management, and nutrition. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Oct 25];38(3):557–63.
38. Bender B, Murthy V, Chamberlain RS. The changing management of chylothorax in the modern era. *Eur J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2024 Oct 25];49(1):18–24.
39. Bhatnagar M, Fisher A, Ramsaroop S, Carter A, Pippard B. Chylothorax: pathophysiology, diagnosis, and management —a comprehensive review. *J Thorac Dis* [Internet]. 2024 Feb 29 [cited 2024 Oct 25];16(2):1645–61.
40. Iqbal MH, Smith PR, Bande S. Chylothorax due to angioimmunoblastic T-cell lymphoma. *Intern Med J* [Internet]. 2009 Jan [cited 2024 Oct 25];39(1):67–8.
41. Alvarez JRF, Kalache KD, Grauel EL. Management of spontaneous congenital chylothorax: oral medium-chain triglycerides versus total parenteral nutrition. *Am J Perinatol* [Internet]. 1999 [cited 2024 Oct 25];16(8):415–20.
42. Steven BR, Carey S. Nutritional management in patients with chyle leakage: a systematic review. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2015 Jul 2 [cited 2024 Oct 25];69(7):776–80.
43. Marts BC, Naunheim KS, Fiore AC, Pennington DG. Conservative versus surgical management of chylothorax. *Am J Surg* [Internet]. 1992 [cited 2024 Oct 25];164(5):532–5.

44. Cerfolio RJ, Allen MS, Deschamps C, Trastek VF, Pairolero PC, Christakis GT, et al. Postoperative chylothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 1996 [cited 2024 Oct 25];112(5):1361–6.
45. Marcon F, Irani K, Aquino T, Saunders JK, Gouge TH, Melis M. Percutaneous treatment of thoracic duct injuries. *Surg Endosc* [Internet]. 2011 [cited 2024 Oct 25];25(9):2844–8.
46. Beghetti M, La Scala G, Belli D, Bugmann P, Kalangos A, Le Coultre C. Etiology and management of pediatric chylothorax. *J Pediatr* [Internet]. 2000 [cited 2024 Oct 25];136(5):653–8.
47. Abid Q, Millner RW. Chylothorax following coronary bypass grafting: treatment by talc pleurodesis. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* [Internet]. 2003 [cited 2024 Oct 25];11(4):355–6.
48. Riley LE, Ataya A. Clinical approach and review of causes of a chylothorax. 2019 [cited 2024 Mar 17];
49. Kalomenidis I. Octreotide and chylothorax. *Curr Opin Pulm Med* [Internet]. 2006 Jul [cited 2024 Oct 25];12(4):264–7.
50. Muncher L, Evans J, Jenner MW, Varney VA. The successful treatment of chylous effusions in malignant disease with octreotide. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* [Internet]. 2005 [cited 2024 Oct 25];17(2):118–21.
51. Collard JM, Laterre PF, Boemer F, Reynaert M, Ponlot R. Conservative treatment of postsurgical lymphatic leaks with somatostatin-14. *Chest* [Internet]. 2000 [cited 2024 Oct 25];117(3):902–5.
52. Evans J, Clark MF, Mincher L, Varney VA. Chylous effusions complicating lymphoma: a serious event with octreotide as a treatment option. *Hematol Oncol* [Internet]. 2003 Jun [cited 2024 Oct 25];21(2):77–81.
53. Guillem P, Papachristos I, Peillon C, Triboulet JP. Etilefrine use in the management of post-operative chyle leaks in thoracic surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* [Internet]. 2004 Mar [cited 2024 Oct 25];3(1):156–60.
54. Takuwa T, Yoshida J, Ono S, Hishida T, Nishimura M, Aokage K, et al. Low-fat diet management strategy for chylothorax after pulmonary resection and lymph node dissection for primary lung cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2013 Sep [cited 2024 Oct 25];146(3):571–4.
55. Lee FC. CHANGES IN THE NUMBER OF SMALL LYMPHOCYTES OF THE BLOOD FOLLOWING LIGATION OF THE
56. Misthos P, Kanakis MA, Lioulis AG. Chylothorax complicating thoracic surgery: conservative or early surgical management? *Updates Surg* [Internet]. 2012 Mar 1 [cited 2024 Oct 25];64(1):5–11.
57. Zhang K, Li C, Zhang M, Li Y. Treatment of Chylothorax complicating pulmonary resection with hypertonic glucose Pleurodesis. *J Cardiothorac Surg* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2024 Oct 25];16(1).

58. Nadolski GJ, Itkin M. Feasibility of ultrasound-guided intranodal lymphangiogram for thoracic duct embolization. *J Vasc Interv Radiol* [Internet]. 2012 May [cited 2025 Feb 5];23(5):613–6.
59. Kim PH, Tsauo J, Shin JH. Lymphatic Interventions for Chylothorax: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Vasc Interv Radiol* [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2025 Feb 5];29(2):194-202.e4.
60. Fonseca G, Burgermaster M, Larson E, Seres DS. The Relationship Between Parenteral Nutrition and Central Line-Associated Bloodstream Infections: 2009-2014. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2024 Nov 5];42(1):171–5.
61. Dugue L, Sauvanet A, Farges O, Goharin A, Le Mee J, Belghiti J. Output of chyle as an indicator of treatment for chylothorax complicating oesophagectomy. *Br J Surg* [Internet]. 1998 [cited 2024 Nov 5];85(8):1147–9.
62. Milito P, Chmelo J, Dunn L, Kamarajah SK, Madhavan A, Wahed S, et al. Chyle Leak Following Radical En Bloc Esophagectomy with Two-Field Nodal Dissection: Predisposing Factors, Management, and Outcomes. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2024 Nov 5];28(7):3963–72.
63. Alamdari DH, Asadi M, Rahim AN, Maddah G, Azizi S, Shahidsales S, et al. Efficacy and Safety of Pleurodesis Using Platelet-Rich Plasma and Fibrin Glue in Management of Postoperative Chylothorax After Esophagectomy. *World J Surg* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2024 Nov 5];42(4):1046–55.