

HEMOTORAKS, PNÖMOTORAKS VE ŞİLOTORAKS

Doç.Dr. Aydın NADİR, Yrd.Doç.Dr. Ekber ŞAHİN

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

e-mail: anadir@ttmail.com

Künt ve toraksa nazif penetran yaralanmalarda pnömotoraks, hemotoraks ve hemopnömotoraks sık karşılaşılan bir komplikasyon olmasına rağmen, şilotoraks çok az görülür. Bu bölümde gerek hemotoraks gerekse pnömotoraks tedavisinde ortak konsensuslar olduğu için şilotoraks ve tedavisi daha ayrıntılı olarak bahsedilecektir.

Hemotoraks

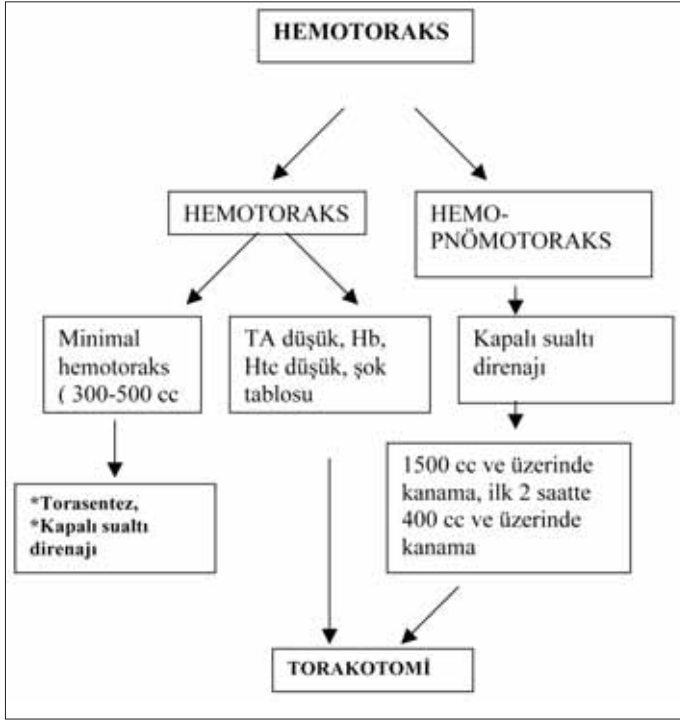
Kosta fraktürleri, parietal plevranın eşlik ettiği diğer göğüs duvarı yapılarının yaralanması, akciğer parankim yaralanmaları, intratorasik vasküler yapıların ve kalp yaralanmaları hemen daima hemotoraks ile sonuçlanır. Torakal vertebra fraktürleri, özellikle T4-T6 seviyesinde olan yaralanmalar da hemotoraks nedenidir. Ancak bu durumda hemotoraks, yaralanmadan sonra birkaç gün içinde gelişir (1-4). Akciğerin kompresyona uğraması, mediasteninin yer değiştirmesi kanama miktarını artırır. Tamponat etkisi olmamasına bağlı olarak kanama devam eder. Bir hemitoraksın yetişkin bireyde 6 litreye kadar kan ile dolabileceği akılda tutulmalıdır (4).

Masif intratorasik hemoraji acil ünitesinde resüsitatif torakotomi gerektirir. Hilusa konulacak geçici klemp hayat kurtarıcı olabilir. Hastanın ameliyathaneye yetişmesine olanak sağlar. Yatak başı USG bize hemotoraks varlığını kolayca teyit etse de, pek çok merkezde direk akciğer grafisi tercih edilmektedir. Genel vücut travması nedeniyle supin pozisyonunda yatan hastalarda çekilecek akciğer grafilerinde minimal hemotoraksı teşhis etmek zordur. Orta ve masif hemotorakslarda kan akciğer yüzeyine ve plevraya

yayılacağı için etkilenen hemitoraks sağlam tarafa göre daha flu görülür. Masif heotorkas göğüs travmalı hastalarda en yaygın şok nedenidir. Masif hemotorakslı hastaların yaklaşık ¼'ünde başlangıçta şok gelişir. Deselerasyon tipi künt travmalarda sonra görülse de masif hemotoraks ve şok çoğu zaman penetran yaralanmalarda görülür (5-11).

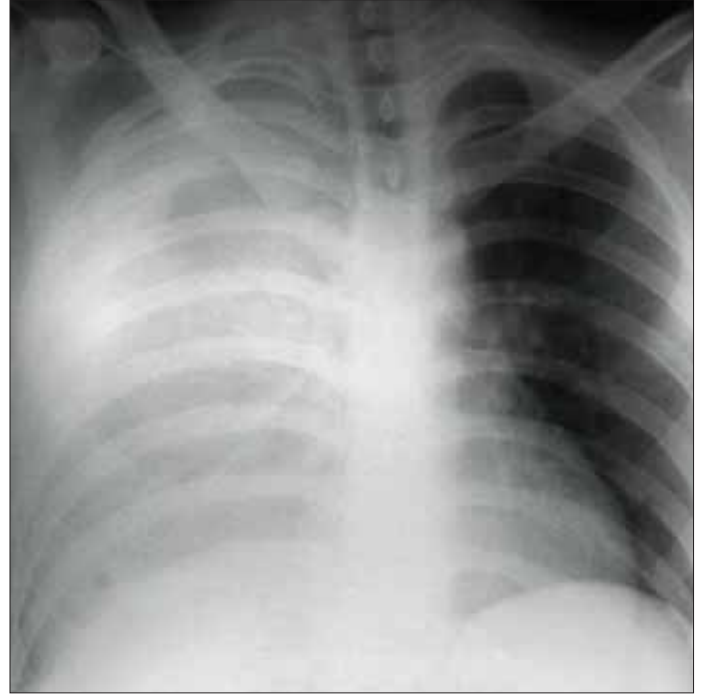
Hemotoraksta tedavi yaklaşımına travmanın künt yada penetran olmasına ve kanama miktarına göre karar verilir. Şokta olan hastalarda yapılacak ilk işlem santral damar yolunun açılması ve sıvı replasmanıdır. Ameliyathane ekibi tetikte bekletilmelidir. Arka-orta aksiler hat beşinci veya altıncı interkostal aralıktan göğüs tüpü yerleştirilir. Ekpanse olan akciğerin kendisi de aynı etkiyi yapacağı için pleural aralıktaki tamponat etkisi olan kanın direne edilmesi kanamayı arttıracak varsayımı doğru değildir. Ancak şokta olan ve ilk etapta göğüs tüpünden 1000cc ve üzerinde dirençli olan penetran yaralanmalarda göğüs tüpünün klemlenmesi ve ameliyathaneye hastanın ulaştırılması uygun yaklaşımdır (4,5-10).

Hemotorakslı hastalarda uygulanacak basit tedavi algoritması Şekil 1'de görülmektedir. Şayet 7-10 gün içinde göğüs tüpüne rağmen radyolojik düzelme olmayan hastalarda organize olmuş hematomu boşaltmak için torakotomi yapılmalıdır. Küçük torakotomiler bu işlem için yeterli olmaz. Geniş torakotomi veya VATS uygun yaklaşım olacaktır. Künt travmalarda sebat eden hemotoraks varlığında diyafragma yaralanması yönünden dikkatli olunmalıdır. Bazı merkezlerde travma hastalarında erken dönemde yapılan VATS ile hemotoraksın kaynağının araştırılması, diyafragma yaralanmasına bakılması tercih edilmektedir (8,9).



Künt toraks travmalı hastalar kardiyak arrest ile gelirse beklenti çok düşüktür. Torakotomi endikasyonunun olmadığı kabul edilmektedir. Penetran yaralanma sonrası hipovolemik hastalar kardiyak arrest veya elektromekanik disosiyasyon için yapılan kapalı kalp masajı etkisizdir. Prekordiyal penetran yaralanması olan, nabız alınamayan ancak miyokardiyal elektrik aktivitesi olan hastalar zorunlu torakotomi adaydırlar. Bu işlem yapılmadığı takdirde hastanın kaybedileceği kesindir. Sol anterior torakotomi ile aortanın klempanajı ve açık kalp masajı hayat kurtarıcı olabilir.

Tanı konulduktan sonra mümkün olan en kısa sürede geniş çaplı bir damar yolu açılarak uygun grupta kan ve volüm genişleticilerle beraber torasik kavitenin dekompresyonu sağlanmalıdır. Bu işlemler sırasında yeterli imkan varsa ototransfüzyon yararlı olabilir. Kalın (en az 32 F) bir göğüs tüpü sinüsten yerleştirilerek toraks direnaji sağlanır. Eğer tüp konulduktan hemen sonra 1500 ml veya daha fazla miktarda kan direne olmuş ise büyük olasılıkla torakotomi gerekecektir. Bazen ilk drenaj miktarı 1500 ml'den daha az olmasına rağmen kanamanın devam etmesi yine torakotomi gerektirecektir. Bu karar için devam eden kanama miktarını 200ml/ saat olması ve devamlılık göstermesi gereklidir. Bu süre içinde kaybedilen kanın transfüzyonla replase edilmesi gereklidir. Direne olan kanın rengi (arteriyel veya venöz kanama tahminleri) sıklıkla yanıltıcıdır ve bu torakotominin endike olup olmamasını etkilemez. Torakotomi oranı literatürlerde farklıdır. Künt toraks travmalarından sonra hemotoraks nedeniyle torakotomi oranı %12,



Resim 1. 19 yaşında erkek hasta. Delici kesici alet yaralanmasına bağlı sağda masif hemotoraks

penetre yaralanmalardan sonra bu oran %30'a ulaşır. Kapalı sualtı direnaji hastaların %80-90'ında başarılı sonuç verir(1,2,4,5,11).

Önde meme başının, arkada ise skapulunun medyalinde lokalize olan penetre göğüs yaralanmalarında büyük damarların, hiler yapıların ve kalbin yaralanma olasılığının veya kardiyak tamponad oluşma sıklığı nedeniyle genellikle torakotomi gerektirir. Bu tür yaralanmalarda bu noktanın hatırlanması girişim için vakit kazandırıcıdır (4,5,7).

Toraks grafisi hastanın aciliyet durumuna göre koşulların uygun olduğu en kısa sürede sağlanmalıdır (Resim 1). Bunun yanında çok ciddi ve acil cerrahi girişim gerektiren, klinik tanının yeterli olduğu durumlarda grafi olmaksızın girişim yapılabilir. Klasik PA toraks grafisinin çekilemediği bilinç kaybı veya pozisyonu engelleyen yaralanması olan olgularda yatar pozisyonda çekilen AP (anteroposterior) grafi de önemli patolojilerin görüntülenmesinde yeterli olabilir. Yatar pozisyonda çekilen toraks grafilerinde 1000cc'ye kadar olan kanamalarda kontrast değişikliği dışında başka bir bulgunun olmayabileceği hatırlanmalıdır (7,9,12).

Toraks travmalarında ilk değerlendirme sorası aralıklı olarak yapılan radyolojik incelemeler gelişen komplikasyonlar ve tedavinin etkinliği hakkında somut bilgi için gereklidir. Saptanan patoloji ve tanı güçlüğü olan şüpheli durumlarda CT, anjiyografi tanının konulması ve tedavi planlama için gereklidir. Hemopnömotoraks değerlendirilmesinde direk grafilerin sensitivitesi tomografiye göre düşüktür. Yapılan bir

çalışmada direk grafilerle hemopnömotoraks tesbit etme oranı %42 iken tomografi ile bu oran %100 çıkar (9,11,12). Radyolojik bulgu olmaksızın solunum sıkıntısı olan durumlarda santral sinir sistemi yaralanması ve aspirasyon olması tanıdır.

Pnömotoraks

Penetran travmaların büyük çoğunluğunda pnömotoraks görülürken, künt travmaların %15-50 oranında görülmektedir. Radyolojik olarak pnömotoraks hafif (%10 ve altı), orta (%10-60) ve büyük (%60 ve üstü), fizyolojik olarak ise basit, açık ve tansiyon pnömotoraks olarak sınıflandırılır. Açık pnömotoraks çoğu zaman penetran yaralanmalarda görülürken basit ve tansiyon pnömotoraks künt travmalarda görülür (2,4).

Basit Pnömotoraks

Sıklıkla kosta fraktürlerine bağlı olarak gelişir. Nadir olarak künt travma sonrası barotravma etkisiyle kosta fraktürü olmadan da görülebilir. Fizik muayenede solunum sesleri azalmıştır. Cilt altı amfizemiminin varlığı kuvvetle pnömotoraksa işaret eder. Direk grafilerde akciğer sınırının görülmesiyle tanı konulur. Minimal pnömotoraks mevcutsa gözlem ve/veya torasentez yapılabilir. Orta ve ileri derecede pnömotoraks varsa kapalı sualtı drenajı uygulanır. Travma sonrası mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastalarda minimal pnömotoraks olsa bile kapalı sualtı direnaji uygulanmalıdır. Akciğer ekspansiyonunun sağlanamadığı ve uzun süre hava kaçağının olduğu durumlarda trakeobronşiyal yaralanma yönünden dikkatli olunmalı, bronkoskopi planlanmalıdır (Resim 2). Kapalı sulatı direnaji çoğunlukla tedavide yeterlidir. Beraberinde kosta fraktürü olması nedeniyle tedaviye oral yada parenteral nonnarkotik analjezikler, interkostal blokaj eklenmelidir (13,14).

Tansiyon Pnömotoraks

Tansiyon pnömotoraks klinik tanıdır ve mutlaka radyolojik olarak doğrulanması gerekli değildir.

Akciğer parankimi ve/veya trakeobronşiyal sistemden intraplevral boşluğa tek yönlü hava kaçağının olması sonucu oluşur. İntraplevral boşlukta giderek artan bir basınçla oluşan pnömotoraks aynı taraf akciğerinde total kollaps oluşturduktan sonra trakea ve mediasteni karşı tarafa iterek venöz dönüşte azalmaya neden olur. İntraplevral basınç 20-30cmH₂O'ya kadar ulaşır, mediastinal şift gelişir.



Resim 2. 20 yaşında erkek hasta. Künt travma sonrası hemopnömotoraks. Sol tarafta ekspansiyon kusuru. Trakeobronşiyal yaralanma ihtimaline karşı bronkoskopi yapılmalıdır

Karşı akciğer de baskı altında kalır. Acil müdahale gerektiren ciddi bir durumdur. Plevral aralıktaki hava hızlı bir şekilde drene edilmelidir (2,4,13).

Tansiyon pnömotoraksın en sık nedenleri PEEP (pozitif ekspirasyon sonu basınç) modunda mekanik ventilasyonun neden olduğu barotravma, büyük bir amfizem bülü rüptürü sonucu oluşan spontan pnömotoraks ve ciddi parenkim laserasyonu oluşturan künt toraks travmalarıdır. Bununla birlikte toraks duvarındaki bir travmatik defekte de (tek taraflı hava geçişi olduğunda) tansiyon pnömotoraks oluşabilir. Önemli bir başka nedeni de internal juguler ven ve subklavyan ven kateterizasyonu sonucu oluşan pnömotorakslardır (7-9) .

Solunum sıkıntısı, taşikardi, hipotansiyon, trakeal deviasyon, unilateral solunum seslerinin alınamaması en önemli semptomlardır. Boyun venlerinin distansiyonu ve siyanoz geç dönemde ortaya çıkabilen bulgulardır. Semptomların benzerliği nedeniyle klinik görüntü olarak, özellikle geç dönemde kardiyak tamponadla karıştırılabilir de tansiyon pnömotoraksda aynı tarafta solunum seslerinin alınamaması ve perküsyonda hipersonorite alınması ayırıcı tanıyı sağlar (8,9,15).

Tedavide acil olarak dekompresyon uygulanmalıdır. Pnömotorakslı tarafa ikinci interkostal aralıktan midklaviküler çizgiden girilen bir iğne ile basınçlı hava boşaltılarak basit pnömotoraksa dönüştürülmelidir. Daha sonra aynı lokali-

zasyondan uygulanan kapalı su altı direnağı genellikle tedavi için yeterli olur. Eğer primer neden trakeobronşial yaralanma veya toraks duvarı defekti ise bunlara yönelik ileri tedavi planlanmalıdır (13-15).

Açık Pnömotoraks (Emici toraks duvarı yaralanması)

Toraks duvarında plevral boşlukla ilişkili geniş bir yaralanma açık pnömotoraksa ve atmosferden plevral boşluğa hava emilimine neden olur. İntraplevral boşluktaki negatif basınç hızla nötralize olarak atmosferle eşit basınca gelir. Toraks duvarındaki defekt eğer trakea çapının 2/3' ü kadar büyükse belirgin derecede solunum bozukluğuna ve hipoksiye yol açacak hava geçişine neden olur. Eğer defekt çapı trakea çapının 7 katı kadar büyüklükte ise her an ölüm olabilir (4,13,15).

Tedavide en önemli kural her solunumda intraplevral boşluk ile atmosfer arasındaki hava geçişinin önlenmesidir. Bunun için mümkünse hava geçişini önleyecek (mümkünse steril dreypp veya vazelinli) steril bir pet veya gaz ile defektin kapatılmasıdır (4). Ardından hızla göğüs direni konularak kapalı su altı direnağı uygulanması ve defektin tamiri gereklidir.

Şilotoraks

Plevral boşlukta lenfatik sıvının toplanması şilotoraks olarak adlandırılır. Lenfatik sıvının çoğunluğu barsaklardan olmasına rağmen akciğer, karaciğer, karın duvarı ve ekstremiteleden de gelir. Ekstremitelerden gelen şilöz sıvının miktarı normal şartlarda ihmal edilir. Şilotoraks konjenital veya akkiz olabilir. Akkiz şilotoraks çok çeşitli sebeplerden oluşabilir. Duktus torasikus yaygın olarak künt travmayla yaralanabilir. En yaygın mekanizma vertebraların ani hiper ekstansiyonu sonucu duktusun diyafragmanın hemen üzerinde yaralanmasıdır. Ateşli silah veya delici kesici alet yaralanmasına bağlı olarak da duktus torasikus yaralanabilir. Bu durumda eşlik eden diğer yaralanmalar şilotoraks tanısına gölge düşürür. Duktus torasikus sol subklaviyan kateeter uygulamalarında da yaralanabilir (16,17).

Teşhis torasentezle alınan plevral sıvının incelenmesiyle doğrulanır. Normal diyetle beslenen bireylerde süt benzeri sıvının varlığı genellikle güçlü kanıttır. Sıvının kimyasal analizinde yüksek trigliserid ve protein seviyeleri saptanır (Tablo 1). Şilöz efüzyonların pek çoğunda kolestrerol/trigliserid oranı 1'den küçük iken, şilöz olmayan efüzyonlarda ise 1'den büyüktür. Trigliserid düzeyi 110mg/dl'den bü-

yük olan efüzyonların %99'u şilöz sıvıdır. Şayet trigliserid seviyesi 50mg/dl küçük ise şilotoraks olma olasılığı %5'dir (17,19).

Duktus torasikus standart lenfanjiyografi veya nükleer sintigrafi yöntemiyle görüntülenebilir. Bu çalışmalar sıklıkla duktusun anatomisini ve kaçak olan yeri ortaya çıkarır. Fakat bu yöntemlerin hastaların tedavisinde nadiren rutin incelemelerin bir parçası ve yararı olur.

Şilotoraksta efüzyon miktarı giderek arttığı için solunum yetmezliği semptomları görülür. Şiddetli solunum semptomlarının eşlik ettiği hızlı sıvı birikimi yaygın değildir, fakat duktusun travma veya iatrojenik tam kesilerinden sonra bazen görülebilir. Uzun süreli lenf sıvısı kaybı olan şilotorakslı hastalarda çoğu zaman hipoproteinemi gelişir. Bu hastalarda lenf sıvısıyla birlikte T lenfosit kaybına bağlı olarak lenfopeni de vardır. Dolayısıyla bu hastaların immün sistemleri zayıflar. Gerçektende malnütrisyon ve enfeksiyon şilotoraks geliştikten sonra ölümlerin başlıca nedenidir (18).

Şilotoraks olduğu belirlenen hastaların tedavisi göğüs boşluğundan lenfatik sıvının direne edilmesiyle başlar. Bazı vakalarda bu torasentezle başarılabilir. Sıvı birikimi hızlı olan pek çok vakada tüp torakostomi gereklidir. Sonra duktustan lenfatik akışı azaltma önlemleri alınır. Başlangıçta oral diyetle yer alan yağ asitlerinin her şeyden önce direkt portal venöz sisteme geçebilen orta zincirli trigliserid olması sağlanır. Lenfatik sıvının anlamlı olarak yüksek seyreden hastalarda oral alımın tamamen kesilip, parenteral beslenmeye geçmek gerekebilir (16-20).

Tablo 2. Şilöz sıvının kompozisyonu

Şilöz sıvının kompozisyonu	
PH	7,4-7,8
Dansite	1012-1025
Lenfosit	400-7000/dl
Kültür	Steril
Yağ glob ülleri	Sudan kırmızısı ile boyanır
Total protein	2,2-5,9 g/dl
Albümin	1,2-3,6 g/dl
Globülin	1,1-3,6 g/dl
Fibrinojen	16-24 g/dl
Total yağ	0,4-6 g/dl
Trigliserid	> plazma
Kolesterol	65-220 mg/dl
Elektrolit	= plazma
Glikoz	48-200
Kolesterol/Trigliserid	<1

Tablo 1. Somatostatin ve octreotid dozları

Somatostatin/Octreotid Dozları	
Somatostatin	
Erişkin	250 µg/h iv
Çocuk	3,5-7 µg/kg/h iv
Octreotid	
Erişkin	100 µg günde 2-3 kez sc
Çocuk	10-40 µg/kg/gün sc
iv: intravenöz	sc: subkutan

Son yıllarda çeşitli klinik çalışmalar somatostatin veya uzun etkili sentetik "octreotid" analoglarının kullanımının şiloz efüzyonu kalıcı olarak durdurabileceğini göstermektedir. Somatostatinin bu etkisi muhtemelen intestinal kan akımını azaltarak şilomikron senetozini düşürerek yağ absorpsiyonunu azaltmasına sekonderdir. Somatostatin genellikle erişkinlerde 250 µg/h, çocuklarda 10 µg/h intravenöz olarak tatbik edilir. Bu doz basamak basamak maksimal yanıt alınana kadar arttırılabilir. Octreotid ise erişkinlerde 100µg günde 2 ya da 3 doz, çocuklarda 10-40 µg/gün subkutan olarak uygulanır (Tablo 2). Çocuklarda ve diabetik erişkinlerde hiperglisemi veya hipoglisemi takip edilmelidir. Erişkinlerde sık sık kardiyak aritmiler görülür. Fakat bu ilaçların emniyet profilleri geniştir. Ancak protein ve yağ kaybının aşırı olmadığı, kalıcı şilotorakslı hastalarda erken dönemlerinde kullanılmalıdır (21,22).

Konservatif tedavinin süresi lenfatik direnajsın miktarına ve şilotoraks nedenine bağlı olarak değişmekle birlikte, ısrarcı olmak oldukça tartışmalıdır. Bazı yazarlar travmatik şilotoraksta günlük drenaj; 5 günlük periyotta erişkinlerde 1500 ml, çocuklarda her yaş için 100 ml üzerine çıkarsa, 14 günde direnaja azalma olmazsa veya nutrisyonel komplikasyonlar baş gösterme eğiliminde olduğunda cerrahi müdahale önermektedirler. Bizim klinik değerlendirmemiz erişkin ve çocuklarda 5-7 günlük tedaviye rağmen yanıt alınmayan hastalarda cerrahi müdahalenin gerekli ve yüksek oranda etkili olduğu yönündedir (18,19).

Şilotorakslı hastalarda mortalite Lampson'un 1948'de duktusun torasik ligasyonunu tanımlamadan öncesine kadar yaklaşık %50 idi. Bu yöntem; son yıllarda çeşitli alternatif metodlar geliştirilmesine rağmen konservatif tedavi ile düzelmeyen hastalarda hala en yaygın kullanılan yöntem olarak durmaktadır. Tek taraflı şilotorakslı hastalarda torakotomi aynı taraftan yapılmalıdır. Bilateral effüzyonu olan hastalarda ise başlangıçta sağ torakotomi tercih edilmelidir (17-19,23). Pek çok yazar lenfatik sıvının yağ içeriğini arttırmak ve kaçığın olduğu yeri kolayca görebilmek için ope-

rasyondan birkaç saat önce 100-200ml zeytin yağı veya kremanın oral yolla mideye verilmesini önermektedir. Orotorakeal entübasyonla genel anestezi verildikten sonra hasta tam olarak dekübit pozisyona getirilir. Posterolateral torakotomi yapılır ve 7. veya 8. interkostal aralıktan toraksa girilir. Şilotoraks daha önce yapılan torakotomiden sonra gelişmiş ise eski insizyondan açılır. Mediastinal dokular kaçığın olduğu yeri tespit edebilmek için dikkatlice gözden geçirilir. Kaçık tespit edilirse hem sütürlerin yırtmasını engellemek hem de daha geniş alana baskı yapmak için genellikle teflon pledgetli emilmeyen sütür kullanarak kapatılır. Aşık bir kaçık yeri bulunsun ya da bulunmasın duktus aortik hiatustan toraksa girdiği yerden bağlanmalıdır. Bunun için özofagus dönülür ve öne doğru çekilir. Azigos ven ve inen aorta arasında dokular aortik hiatusun hemen üzerinden emilmeyen sütürle bağlanır. Pek çok olguda duktus bu bölgede idendifiye edilebilir ve bağlanır. Diğerlerinde duktus ortaya çıkarılmadan kütle bağlama yapılır. Toraksa geniş bir tüp konularak kapatılır. Duktusa retroplevral yaklaşım da tarif edilmiştir. Genel anestezi altında hasta yüzükoyun (pron pozisyonu) yatırılır. Sağ 8. kostanın bir parçası periostu sıyrıldıktan sonra çıkarılır. Posterior mediastinal plevra bu bölgede göğüs duvarından künt diseksiyonla ayrılır. Azigos venin medialinde duktus ortaya konur. Emilmeyen sütürle duktus bağlandıktan sonra katlar anatomik planda diren konulmadan kapatılır.

Künt veya penetran travmalardan sonra şilotoraks gelişen ve yaralanma yerinin şüpheli olduğu hastalarda lenfatik kaçığın torakoskopik kontrolü faydalı olabilir (8,9). İşlem lokal anestezi altında uygulanabilmesine rağmen, genel anestezi altında yapılması tek akciğer ventilasyonu sayesinde mediasteninin görüş alanını büyük oranda arttırır. Posterior mediasteninin daha iyi görüntülenmesi için hasta dekübit pozisyonu veya hafifçe arkaya yatırılarak pozisyon verilir. Torakoskopun koyulacağı ilk torakar orta aksiler hat, 6. interkostal aralıktır. İkinci torakar aynı ya da bir üst aralıktan arkadan yerleştirilir. Şilöz sıvı aspire edilir. Mediastinal plevra inferior pulmoner ligamandan innominate vene kadar dikkatlice muayene edilir. Bazı vakalarda parietal plevradaki defekt tespit edilebilir. Bazı yazarlar sütürasyonu tercih ederken, biz kaçık olan yeri kapatmak için metalik klips kullanmayı tercih ediyoruz. Kaçık kontrol edildikten sonra tüm alan fibrin yapıştırıcı ile örtülür. Pek çok vakada inferior pulmoner ligaman koter ile serbestleştirilir, aortik hiatusun hemen üzerinde duktus klipslenir veya bağlanır. Tek bir göğüs tüpü torakarlardan birinden yerleştirilir ve diğeri kapatılır (19,20).

Şilöz efüzyonun kaynağı torasik cerrahi sonrası ve lenfajiyomyomatozis gibi diffüz nedenlerle olduğunda pleuroperitoneal şant (PPS) uygulanabilir. Özellikle fazla dirençli olan bu hastalarda plörodezinin etkisini denemek yararlı olabilir. Perkütan olarak duktusun sisterna şiliden girilerek başarılı kateterizasyonu ve oklüzyonu birkaç girişimsel radyolog tarafından rapor edilmiştir. Duktus mikro koiller ve fibrin glue ile oklüze edilir. Bu prosedürün başarısının önemli şilöz kaçağı olan hastalarda erken dönemde göz önünde bulundurulmasına bağlı olduğu önerilmektedir. Genel durumu kötü hastalarda özel durumlarda yararı olabilir.

Sonuç olarak Göğüs Cerrahisi Uzmanı travmalı hastaya yaklaşımda orkestra şefi gibi olmalıdır. Tüm sistem muayenelerini dikkatli bir şekilde yapmalı ve her hastaya uygun tedavi yaklaşımını seçmelidir.

KAYNAKLAR

1. Leppaniemi A, Cederberg A, Tikka S. Truncal gunshot wounds in Finland. *J Trauma* 1996; 40: 217-22.
2. Cangır AK, Nadir A, Akal M, Kutlay H, Özdemir N, Güngör A, Kavukçu Ş, Akay H, Ökten İ, Yavuzer Ş. Göğüs travmalı 532 olgunun analizi. *Ulusal Travma Dergisi*, 2000; 6: 100-5.
3. Gaillard M, Herve C, Mandin L. Mortality prognostic factors in chest injury. *J Trauma* 1990; 30: 93-6.
4. Boyd AD. Pneumothorax and hemothorax. In Hood RM, Boyd AD, Culliford AT, ed. *Thoracic Trauma*, 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1989: 133-60.
5. Şentürk E, Yoldaş E, Doğan Y. Hemotoraks tedavisi: 192 olgunun değerlendirilmesi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2009; 17: 92-6.
6. Van Natta TL, Smith BR, Bricker SD, Putnam BA. Hilar control in penetrating thoracic trauma: a simplified approach to an underutilized maneuver. *J Trauma* 2009; 66: 1564-9.
7. Monaghan SF, Swan KG. Tube thoracostomy: the struggle to the "Standard of care" *Ann Thorac Surg* 2008; 86: 2019-22.
8. Reddy VS. Minimally invasive techniques in thoracic trauma. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 20: 72-7.
9. Lang-Lazdunski L, Mouroux J, Pons F, et al. Role of videothoracoscopy in chest trauma. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 327-33.
10. Meyer DM. Hemothorax related to trauma. *Thorac Surg Clin* 2007; 17: 47-55.
11. Feliciano DV, Rozycki GS. Advances in the diagnosis and treatment of thoracic trauma. *Surg Clin North Am* 1999; 79: 1417-29.
12. McGonigal MD, Schwab CW, Kauder DR, Miller WT. Supplemental emergent chest computed tomography in the management of blunt torso trauma. *J Trauma* 1990; 30: 1431-5.
13. Yiadom MY, Platz E, Brown DF, Nadel ES. Pneumothorax in a blunt trauma patient. *J Emerg Med* 2008; 35: 199-203.
14. Keel M, Meier C. Chest injuries- what is new? *Curr Opin Crit Care* 2007; 13: 674-9.
15. Ball CG, Kirkpatrick AW, Laupland KB, Fox DI, et al. Incidence, risk factors, and outcomes for occult pneumothoraces in victims of major trauma. *J Trauma* 2005; 59: 917-24.
16. Townshend AP, Speake W, Brooks A. Chylothorax. *Emerg Med J* 2007; 24: e11 pubmed.
17. Doerr CH, Allen MS, Nichols FC, Ryu JH. Etiology of chylothorax in 203 patients. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 867-70.
18. Apostolakis E, Akinosoglou K, Koletsis E, Dougenis D. Traumatic chylothorax following blunt thoracic trauma: two conservatively treated cases. *J Card Surg* 2009; 24: 22-2.
19. Paul S, Altorki NK, Port JL, et al. Surgical management of chylothorax. *Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 57: 226-8.
20. Platz A, Simmen HP, Heinzlmann M, et al. Chylothorax after blunt chest trauma. *Chirurg* 1995; 66: 127-30.
21. Doğan R, Demircin M, Doğan OF ve ark. Effectiveness of somatostatin in the conservative management of chylothorax. *Türk J Pediatr* 2004; 46: 262-4.
22. Markham KM, Glover JL, Welsh RJ, et al. Octreotide in the treatment of thoracic duct injuries. *Am Surg* 2000; 66: 1165-7.
23. Ozcelik C, Onat S, Bayar ES. Combined late diagnosed right main bronchial disruption and chylothorax from blunt chest trauma. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 61-2.