

ISBN: 978-605-06264-7-6



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE
TIP FAKÜLTESİ
ÖĞRENCİ
DERS NOTLARI

Göğüs CERRAHİSİ



2021



SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ HAMİDİYE TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİ DERS NOTLARI

ISBN: 978-605-06264-7-6

İstanbul, 2021

GÖĞÜS CERRAHİSİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Adına Sahibi

Dekan

Prof. Dr. Erdoğan Çetinkaya

Dekan Yardımcıları

Prof. Dr. Ebru Kale

Doç. Dr. Güven Bektemür

Editör

Prof. Dr. Erdoğan Çetinkaya

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Sevda Cömert

Prof. Dr. Mehmet Atilla Uysal

Prof. Dr. Halide Nur Ürer

Bölüm Editörü

Prof. Dr. Levent Cansever

Yayıncı

Galenos Yayınevi

Adres: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093 İstanbul, Türkiye

Telefon: +90 (212) 621 99 25 Faks: +90 (212) 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr Yayıncı Sertifika No: 14521





ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarım, Sevgili Öğrenciler;

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi yeni kurulmuş olmasına rağmen dinamik yönetimi, geniş akademik kadrosu ve yenilikçi eğitim prensipleri ile kısa sürede ülkemizin en çok tercih edilen tıp fakültelerinden biri olmuştur. Bu yenilikçi anlayış ile tıp fakültemiz öğrencilerinin eğitimine katkısı olması amacıyla öğrencilerimizin 6 yıllık eğitimleri boyunca almaları gereken temel eğitim bilgilerini içeren “Öğrenci Ders Notları” nı hazırladık. Öğrenci Ders Notları içerisindeki bilgiler Ulusal Çekirdek Eğitim Programı 2020’de yer alan semptom ve çekirdek hastalıkları kapsayacak şekilde hazırlandı. Günümüzde teknolojinin geldiği noktayı da göz önüne alarak “Öğrenci Ders Notlarını” öğrencilerimizin çalışırken istedikleri zaman kolayca ulaşabilecekleri şekilde fakültemizin web sitesi üzerinden erişime sunduk.

Tıp fakültelerinin en önemli görevi eğitimidir. Bu görevi yerine getirirken, Hamidiye Tıp Fakültesi Öğrenci Ders Notları’nın hazırlanmasında desteğini esirgemeyen sayın rektörümüze teşekkürlerimi sunuyorum. Öğrenci Ders Notları’nın hayata geçirilmesinde anabilim dalı başkanlarımız ve öğretim üyelerimiz ile birlikte önemli bir uğraş verdik. Bu uğraş sırasında katkı ve desteklerini esirgemeyen, Hamidiye Tıp Fakültesi Cerrahi ve Dahili Tıp Bilimleri’nde yer alan tüm anabilim dalı başkanlarımıza, semptom ve çekirdek hastalıkların yazılmasında katkıları olan öğretim üyelerine emekleri için çok teşekkür ederim.

Büyük bir emek ve özveri ile hazırlanan ders notlarımızda ne kadar özen gösterilmiş olsa da hata ve eksikler olabilir. Bu nedenle dinamik bir şekilde ders notlarının güncellenmesi ve genişletilmesi de planlanmıştır.

Hamidiye Tıp Fakültesi Öğrenci Ders Notları’nın sevgili öğrencilerimiz ve değerli meslektaşlarımıza tıp fakültesi müfredatının tamamını içeren bir kaynak olarak yararlı olmasını temenni ederim.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Erdoğan ÇETİNKAYA





ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarım, Sevgili Öğrenciler;

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı olarak siz sevgili öğrencilerimizin yararlanabilmesi için Ulusal Çekirdek Eğitim Programı 2020’de yer alan Göğüs Cerrahisi ile ilgili semptom ve çekirdek hastalıklarını içeren ders notlarını hazırladık.

Üniversitemiz Hamidiye Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi Ders Notları'nın hazırlanmasında desteğini esirgemeyen sayın rektörümüze ve sayın dekanımıza teşekkürlerimi sunuyorum. Öğrenci ders notlarının hazırlanmasında emeği geçen öğretim üyelerimize teşekkür ederim.

Siz sevgili öğrencilerimizin hazırlamış olduğumuz ders notlarından yararlanabilmenizi umuyor ve hepimize başarılar diliyorum.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Levent CANSEVER



GÖĞÜS DUVAR ANOMALİLERİ	1
Prof. Dr. Levent Cansever	
PNÖMOTORAKS	3
Prof. Dr. Aslı Gül Akgül Temel	
TORAKS TRAVMALARI	8
Prof. Dr. Tamer Okay	



GÖĞÜS DUVAR ANOMALİLERİ

Prof. Dr. Levent Cansever

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Göğüs duvar anomalileri hafif fiziksel görüntü değişikliğinden hayatı tehdit eden tabloya kadar değişiklik gösterebilen bir durumdur. Göğüs duvarının içe çökmesi, dışa çıkması ve/veya göğüs duvar defektleri şeklinde görülebilmektedir. Eşlik eden kas iskelet sistemin diğer anolalileri ile beraber olabileceği gibi tek başına kostaları, sternumu ve kostakondral bölgeleride etkileyen doğumsal (konjenital) ya da sonradan kazanılmış (edinsel) olabilen göğüs duvarının şekil bozuklukları şeklinde tanımlanabilir. Sınıflandırılması aşağıdaki gibidir.

1. Pectus Ekskavatum (Kunduracı Göğüsü, Funnel Chest)

- 1.1. Simetrik
- 1.2. Asimetrik.

2. Pectus Karinatum (Güvercin Göğüsü)

- 2.1. Kondrogladiolar tip
 - 2.1.1. Simetrik (en sık)
 - 2.1.2. Asimetrik
- 2.2. Mikst tip
- 2.3. Kondromanubrial tip.

3. Poland Sendromu

4. Sternal Defektler

- 4.1. Basit sternal kleft
- 4.2. Ectopia cordis
 - 4.2.1. Torasik ectopia cordis
 - 4.2.2. Servikal ectopia cordis
 - 4.2.3. Torakoabdominal ectopia cordis (Cantrell deformitesine eşlik eden form).

5. Diffüz iskelet Bozukluklarında Görülen Displaziler veya Torasik Deformiteler

- 5.1. Asfiktik torasik distrofi (Jeune sendromu)
- 5.2. Spondilotorasik displazi (Jarcho-Levin sendromu)
- 5.3. Serebrokostomandibuler sendrom.

Pectus Ekskavatum (Kunduracı göğüsü, Funnel Chest)

Göğüs duvarı deformitelerinin en sık görülen tipidir. Sternumun içeriye doğru çökmesi ile karakterize bir doğumsal göğüs duvarı anomalisidir. Görülme sıklığı 300-400 canlı doğumda 1'dir ve

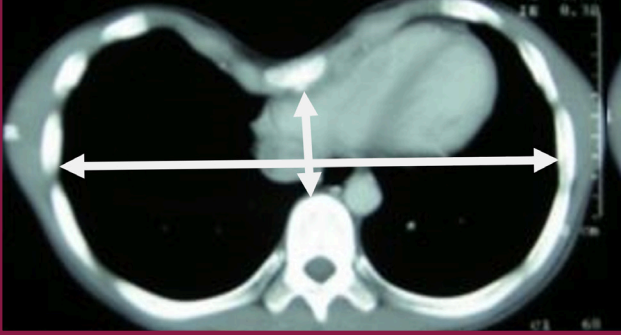
erkeklerde kızlardan 3-4 kat daha fazla görülür. Sternumun ve sternuma bağlı olan kostokondral kısımlarının posteriora doğru çökmesi ile meydana gelir (Resim 1). Genellikle ilk yıl içerisinde fark edilir ancak yaş ilerledikçe daha belirgin hale gelmektedir. Pectus ekskavatum pektus karinatumdan 5 kat daha fazla görülmektedir. Konjenital hastalık birlikteliği ile beraberde bulunabilmektedir.

Pectus ekskavatum deformitesi olan çocuklarda majör depresyon, anksiyete bozukluğu, özgüven eksikliği, karşı cins ile iletişimde bozukluk, sosyal korkular gibi psikolojik problemler görülebilmektedir.

Deformitenin şiddetini göstermek için Haller indeksi kullanılır. Toraksın bilgisayarlı tomografisinde toraksın transvers çapının sternum-vertebra arasındaki mesafeye oranı Haller indeksini (Resim 2) vermektedir. Genellikle Haller indeksi 3,5'in üzerinde olanlarda ameliyat endikasyonu konulmaktadır. Ameliyat şekli tarih boyunca gelişmiştir. Ravitch operasyonunun modifikasyonları ile düzeltilen deformite son zamanlarda minimal invaziv pektus ekskavatum operasyonu olan NUSS operasyonu ile deformiteler düzeltilmektedir (Resim 3).



Resim 1. Pectus ekskavatum



Resim 2. Haller indeksi



Resim 3. Daha önce ravitch operasyonu yapılan nüks pektus ekskavatumun NUSS operasyonu ile düzeltilmiş resmi

Pektus Karinatum (Güvercin Göğüsü)

Göğüs duvarının ikinci sıklıkta görülen deformitesidir. Sternumun kostokondral yapılar ile beraber dışarıya doğru itilmesi ile oluşan deformitedir (Resim 4). Pektus karinatum 1,500-2,000 canlı doğumda 1 görülür ve erkeklerde kızlardan 4 kat daha fazladır. Deformite genellikle ergenlik ile beraber daha belirgin hale gelirken daha küçük yaşlarda ebeveynler tarafından fark edilmesi güç olabilmektedir. Ailesel öykü ve konjenital hastalıklar birlikteliği görülebilmektedir. Pektus ekskavatumdaki gibi psikososyal problemler görülebilmektedir. Tedavi şekli genellikle Ravitch operasyonunun modifikasyonları şeklinde yapılmakta iken son zamanlarda minimal invaziv pektus karinatum operasyonu olan Abramson operasyonu yapılmaktadır (Resim 5).

Poland Sendromu

Nadir görülen bir göğüs deformitesidir. Genellikle 30.000-32.000 doğumda 1 görülür. Aynı tarafta majör ve minör pektoral kasların yokluğu veya hipoplazisi, sindaktili gibi el parmak anomalileri, eksik kaburgalar, pektus ekskavatum, meme ucu anomalileri, aksiller kıllanmanın olmaması gibi değişik anomalilerin beraberinde bulunabildiği bir sendromdur.



Resim 4. Pektus karinatum



Resim 5. Abramson operasyonu ile düzeltilmiş pektus karinatum olgusu

KAYNAKLAR

1. Demirkaya A, Kaynak K. Pektus Ekskavatum Cerrahisinde Minimal İnvazif Düzeltme Ameliyatı. pp:651-656. Bostancı K, Yüksel M. Pektus Karinatum Deformitesinde Minimal İnvazif Yaklaşım, pp:657-662. Ökten İ, Kavukçu Ş. (edt): Türk Göğüs Cerrahisi Derneği Göğüs Cerrahi Kitabı. 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Kitabevi; 2013.
2. Kelly RE, Shamberger RC. Congenital Chest Wall Deformities. In: Coran AG, Adzick NS, et al. (eds): Pediatric Surgery. 6 st ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012; pp:779-808.
3. Robert C. Shamberger. Chest Wall Deformities. In Shields TW. Lo Cicero III Reed CA. Feins RH eds. General Thoracic Surgery. 7 st ed. Lippincott Williams & Wilkins Ch; 2009;43:599-628.
4. Demirkaya A, Cansever L. Pektus Karinatum Deformitesinde Tanı, Sınıflandırma Ve Tarihçe (97-101). Bilgin M, Özpolat B. Göğüs Duvar Deformiteleri Kitabı. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2018.

PNÖMOTORAKS

Prof. Dr. Aslı Gül Akgül Temel

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

PNÖMOTORAKS

Pnömotoraksı tanımlamak için önce plevra tanımı ve görevinden bahsetmek gerekir; diseke edilemeyecek şekilde akciğerleri ve hilusunu örten, tüm fissürlerini ve lob sınırlarını saran viseral plevra ile toraks kavitesini kaplayan ve kostaları, mediastinal yapıları, diyafragmayı örten pariyetal plevra olarak adlandırdığımız iki zar tabakasından oluşur. Pariyetal plevra, interkostal arterlerin dallarıyla, apikal bölümü subklavyen arter dallarıyla beslenir. Somatik inervasyonu vardır, ağrı interkostal ve frenik sinirler vasıtasıyla olur.

Pnömotoraks; viseral ve pariyetal yapraklar arasında serbest hava birikimi ile karakterize patolojik durumdur. İki plevral yaprak arasındaki intraplevral mesafede mezotelyumun salgıladığı ancak 50 cc civarında bir miktar seröz sıvı olabilir, plevra yüzeyini kayganlaştırarak solunum sırasında sürtünmeyi engeller. Normal bir solunum hareketi sırasında, intraplevral basınç ortalama (-5) olacak şekilde, inspirasyonda; (-8)-(-9) ve ekspirasyonda; (-3)-(-6) cm H₂O arasındadır. Plevral kapillerler aracılığıyla, plevral aralıktaki sıvının sürekli absorpsiyonu devam ettikçe bu negatif basınç da korunur. Akciğerin elastansından dolayı intraalveolar basınç, intraplevral basınçtan büyüktür.

Alveol ile plevral boşluk arasında bir iştirak oluşur ise intraplevral boşluğa alveolden hava akışı olur. Plevral boşlukta hava aynı zamanda atmosfer ile plevral aralık arasında bir ilişki varlığında da oluşabilmektedir. Negatif basıncın kaybolduğu durumlarda, ekspirasyon sırasında oluşan pozitif intrabronşiyal basınç, plevral aralığa hava birikimine ve dolayısıyla aralıktaki pozitif basınca neden olur ve pnömotoraks gelişir, pulmoner volüm kaybı, kompliyans ve difüzyon kapasitesinde azalma ile sonuçlanır.

LaPlace kanununa göre apikal alveollerin duvar gerilimi çok fazladır ve genişlemeleri bazal alveollere bası yaparken apikal alveollerde rüptürle sonuçlanır ve alveolar gaz lobüler septaların arasından iki yol izleyebilir; ya merkeze doğru giderek parabronşiyal, paravasküler ilerleyip pnömomediasten oluşturur ya da periferde doğru giderek viseral plevra içinde bleb ya da hemen altında bül dediğimiz hava boşluklarının oluşmasına sebep olur. Bleb, 2 cm'den küçük tümüyle plevra içinde yerleşmiş olmasına karşın; bül, daha geniştir ve akciğer içinde kısmen kalınlaşmış fibrotik plevra ve kısmen de fibrotik doku ile çevrilidir. Bül ve bleblerin distansiyon sonucu

intraplevral boşluğa rüptürü spontan pnömotoraksın en sık sebebidir.

Pnömotoraks Tipleri

1. Açık pnömotoraks: Delici şeklindeki toraks travması sonrası dış ortam havası ile plevra boşluğu arasında havanın içeriye girmesine neden olacak bir bağlantı meydana geldiği zaman oluşur.

2. Kapalı pnömotoraks: Göğüs duvarı dış bütünlüğü bozulmadan mesela kırık bir kot sebebiyle yırtılan akciğerden sürekli hava sızması ya da bronş veya özofagus rüptürü ile mediastende birikmiş olan havanın ikinci bir yırtılma sonucu plevral boşluğa girmesiyle oluşabilir.

3. Basınçlı pnömotoraks: Barotravmaya bağlı pnömotoraks nadirdir. Basınç etkisi ile sağlıklı alveollerin aşırı distansiyonu sebeptir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilatör uygulanan hastalarda rastlamaktayız. Kuvvetli bir patlama sonrasında oluşan blast etkisi de pulmoner barotravma oluşturmak suretiyle alveol rüptürüne yol açarak pnömotoraksa neden olabilir. Yine dalgıçların yüksek basınçlı tüpten soluduğu

Tablo 1. Tarihçe (1)

	Hastalığın tanımlanması		Tedavideki gelişmeler
1724	Boerhave; Akciğer kollapsı ve özofagus rüptürü	1873	Noble; Göğüs kanülü, plastik tüp
1759	Meckel; Otopside basınçlı pnömotoraksın tanımı	1906	Spengler; Gümüş nitrat ile plöredex
1803	Itard; Otopside ilk kez pnömotoraks tanımı	1928	Lockwood; Cerrahi tedavinin ilk kez tanımı
1819	Laennec; Fiziksel bulgu ve semptomların tanımı	1937	Bigger; Torakotomi, bül rezeksiyonu
1932	Kjaergaard; Akciğer bül ve bleblerinin rüptürünün spontan pnömotoraksın en sık nedeni olduğu	1941	Churchill; Plevral abrazyon
		1956	Gaensler; Subtotal pariyetal plörektomi
		1980	Deslauriers; Aksiller torakotomi, bül rezeksiyonu, pariyetal plörektomi

gaz da barotravma nedeni olabilmektedir. Bronş-plevra fistülündeki gibi kontrol-valf mekanizmasının, havanın, içeriye girişine izin verdiği ancak dışarı çıkışını engellediği durumlarda meydana gelir ve plevra boşluğundaki hava basıncı atmosfer basıncının üzerine çıkar, akciğer bütün olarak kollabe olur, kalbe venöz dönüş etkilenerek kardiyak output azalabilir ve sonuçta siyanoz, hipotansiyon gibi bulgular çıkabilir. Acil plevral dekompresyon gerektirir.

4. Yapay pnömotoraks: Geçmişte özellikle kaviter tüberkülozda artifisyel = yapay pnömotoraks oluşturarak akciğer kollapsı sağlamak yaygın bir tedavi şekliydi. Şu anda tarihi önemi vardır.

SINIFLAMA

1. Spontan Pnömotoraks

I. Primer: Subplevral bül rüptürü; özellikle genç, uzun boylu, sigara içen, ailesel yatkınlığı (*HLA A2 B4 O9*) olan erkeklerde, egzersiz veya istirahat sırasında, sıklıkla efordan bağımsız gelişir.

II. Sekonder:

1. Hava yolu hastalıkları: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA), Büllöz hastalıklar, astım, konjenital kistler, kistik fibroz.

2. İnterstiyel hastalıklar: İdiyopatik pulmoner fibroz, eozinofilik granülom, sarkoidoz, tuberoskleroz, kolajen vasküler hastalıklar, histiyositoz X, lenfanjiyomiyomatozis.

3. Enfeksiyonlar: Tüberküloz, AIDS, mantarlar, anaeroblar, parazitler, gram-negatifler.

4. Neoplaziler:

Primer; bronkojenik karsinom.

Metastatik; Sarkom, lenfoma, teratom, Wilms tümörü, melanom, böbrek, pankreas ve jinekolojik karsinomlar.

Patogenez:

1. Subplevral yerleşen tümörlerin hızla büyümesini takiben iskemik nekroz ve perforasyon gelişmesi sonucu,

2. Akciğer içi yerleşen lezyonların ekspiratuvar bronşiyal obstrüksiyon yaratarak alveolar distansiyona ve intrapulmoner rüptüre neden olması sonucu.

5. Katameniyal Pnömotoraks

Yirmi beş yaş üzeri kadınlarda menstrüasyon dönemlerinde genellikle 2-3. günde, periyodik olarak görülür.

PATOGENEZ

Genelde ilk 48-72 saatinde oluşur ve non-ovulatuvar siklularda, gebelikte ve oral kontraseptif kullanımında görülmez. Kesin mekanizma bilinmemekle beraber üç olası sebep üzerinde durulmaktadır;

1. Yüksek düzeylerdeki PGF₂'nin alveolar rüptüre neden olması,

2. Menstrüasyon sırasında uterus müköz tıkaçların kaybı ile havanın uterus, fallop tüpleri, diyafragmatik pencerelerden plevral kavite içine geçmesi,

3. Plevral veya pulmoner endometriyozis.

6. Diğerleri

Marfan sendromu, Ehler Danlos sendromu, pulmoner emboli, skleroderma, histiyositoz X, lenfanjiyomiyomatozis, romatoid artrit, ankilozan spondilit, polimiyozit/dermatomiyozit.

III. Neonatal pnömotoraks: Yeni doğanların %1-2'sinde görülür. Genelde miyadında doğmuş veya postmatüredir. Erkeklerde daha sık görülür. Olguların çoğunda solunum sıkıntısı sendromu veya mekonyum, kan ya da mukus aspirasyonu olan güç doğum öyküsü mevcuttur. Hiyalen membran hastalığı, renal malformasyon, Potter sendromu varlığında oluşabilir.

2. Edinsel

I. İyatrojenik: Kateterizasyon ve transtorasik-transbronşiyal iğne biyopsileri, torasentez, laparoskopik cerrahiye takiben, mekanik pozitif basınçlı ventilasyon (özellikle altta yatan hava yolu, parankim patolojisi varsa).

II. Travmatik: Trafik kazası, yüksekten düşme, kesici-delici aletler ile ve diğer penetran/künt yaralanmalar, barotravma.

Tablo 2. Primer-sekonder pnömotoraks farkları

	Primer	Sekonder
Yaş	<40	>50
Cins (E/K)	5/1	4/1
Sigara	%75	%85
Etiyoloji	Subplevral büller	Diffüz, büllöz amfizem
Süre	<48 saat	>48 saat
Nüks	<%1	Etiyolojiye bağlı (%1-50)
Mortalite	≈%0	Etiyolojiye bağlı >%10

E: Erkek, K: Kadın

TANI

Klinik ve radyolojik olarak konur.

Semptomlar

Ağrı; en sık ve bazen de tek semptomdur. Başlangıç döneminde keskin, batıcı karakterdeyken giderek küntleşir ve süreli olur.

Dispne; ikinci en sık semptomdur.

Ortopne, hemoptizi, non-produktif öksürük ve KOAH'si olan hastalarda hiperkarbi, hipoksi, asidoza bağlı semptomlar seyrek de olsa görülebilir.

Fizik muayene: Ufak pnömotoraks mevcut ise herşey normal bulunur, etkilenme oranı %25'in üzerine çıkarsa; etkilenen tarafta göğüs duvarı hareketlerinin kaybı, siyanoz, perküsyon ile timpanik ve hiper-rezone ses alınması, solunum seslerinin ve taktıl frenitusun, etkilenen tarafta az veya yok olması.

Radyoloji: Ayakta çekilen postero-anterior akciğer direkt grafisi tanısaldır. İnce bir hat şeklinde viseral plevra görülür. Pnömotoraks fazla değilse ekspiryum filminde görünmeyebilir. Şüphe varsa lateral göğüs veya lateral dekübit grafisi çekilebilir. Mediastinal kayma gelişebilir. Gençlerde mediastinal yapılar tam sabitlenmemiş olduğundan minimal pnömotorakslarda bile trakea, kalp ve mediastinal yapıların karşı tarafa doğru yer değiştirmesi söz konusu olabilir. Toraks bilgisayarlı tomografi kesin tanı koydurur.

AYIRICI TANI

Miyokart iskemisi, akut aort diseksiyonu, spontan özofagus rüptürü, perfore peptik ülser

Pnömotoraks Alanının Hesaplanması

Pnömotoraksın genişliği akciğer grafisinde; akciğer yüzeyinin toraks duvarından ayrılma mesafesine göre sınıflandırılmakta, pratikte kullanımı pek yaygın olmasa da yüzde olarak ifade edilen bu oran tedavide seçeceğimiz yol için gösterge olabilmektedir. Pratikte rutin olmasa da iki formül kullanılabilir (Şekil 1);

1. Rhea formülü-1982: Pnömotoraks oranı: Kollabe akciğerin göğüs duvarına uzaklığı; apekten (x), hemitoraks üst yarısının orta noktasından (y), hemitoraks alt yarısının orta noktasından (z) ölçülüp ortalama ölçüm alınır:

% Pnömotoraks; $(x + y + z)/3 =$ sonucun bir monogramda karşılığı yüzde olarak bulunur.

2. Light formülü-1990: $100 - (\text{Hemitoraks çapı} - b)^3 / (\text{Kollabe akciğer çapı} - a)^3$;

<%20 ise küçük -%20-40 ise orta ->%40 ise geniş (Şekil 1).

KOMPLİKASYONLAR

1. Nüks: En sık komplikasyon

2. Tansiyon pnömotoraks: Plevra boşluğundaki basıncın solunum siklusunun tamamında atmosfer basıncından büyük olduğu durumdur. Tüm pnömotoraks tiplerinde gelişebilir. Tek taraflı kapak mekanizması söz konusudur; intraplevral mesafeye giren alveolar hava, ekspiryumda kapağın kapanması ile trakeobronşiyal ağaca geri dönmeksizin, her inspirasyonda kaviteye dolmaya devam eder; akciğer kollabe olur, mediastinal ve venöz yapılar bası artar. Mediastinal kayma gelişir. Venöz dönüş ve sonuçta kardiyak dolun ve output azalır. Ventil olmayan veya hipoventile akciğer nedeniyle şant ve hipoksemi gelişir. Bu da pulmoner hipertansiyona neden olur. Solunum sesleri alınmaz. Ciddi solunum sıkıntısı, takipne, 140/dk üzerinde

seyreden taşikardi, hipotansiyon, periferik siyanoz, anksiyete ve ağrı ile trakea deviyasyonu acil ve hayati bir tablodur. Acilen midklavikuler hat 2. interkostal aralıktan damar yolu kateteri, hastane şartları yoksa iğne ile girilerek hava boşaltılır ve intraplevral basınç azaltılmış olur. Takiben yaralının sağlık merkezine transportu ve tüp torakostomi sağlanır.

3. Subkütan amfizem (Şekil 2): Parietal plevrada hasar mevcut ise hava buradaki açıklık ve endotorasik bağ dokudan geçerek deri altında birikir, burada göğüs duvarını diske ederek yayılır. Genellikle kendiliğinden rezorbe olması beklenir. Yaşamı tehdit eden trakea kompresyonu gibi durumlarda deri altında dekompresyon sağlamak amacı ile deride enjektör ucu ince iğneler batırmak, ek deri insizyonu, pretrakeal fasyanın açılması (servikal mediastinotomi) ile hava tahliyesi sağlanabilir. Ek tüp yerleştirilmesi ve mevcut tüpün büyük çaplı olan ile değiştirilmesi de söz konusu olabilir (Şekil 2).

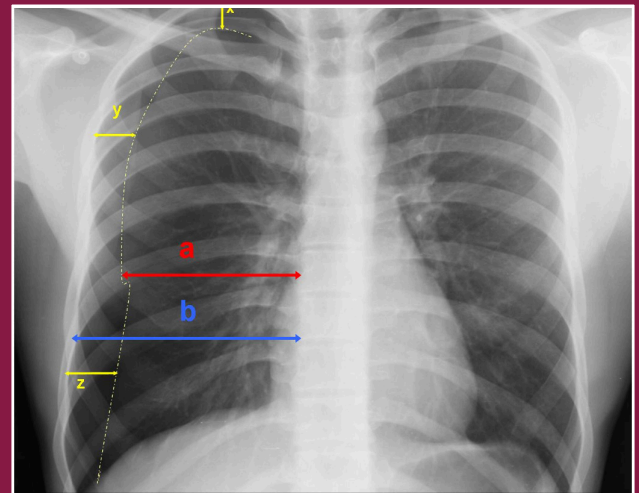
4. Pnömediyasten: Alveollerin intraplevral rüptürü sonucu pnömotoraks veya subkütan amfizemde alveollerden interstisyuma sızan hava, bronkovasküler kılıfı diske eder, proksimale yönelen hava hilus ve paratrakeal alana ilerleyerek mediastinal amfizeme (pnömediyasten) yol açabilir.

5. Hemotoraks: Viseral ve pariyetal plevra arasındaki yapışıklıklara bağlı yeni damarlanma bölgelerinin rüptürü sonucu oluşur. Genelde akciğer ekspansiyonu sağlanınca tamponada bağlı olarak kanama durur ancak masif veya sürekli ise torakotomi endikasyonu doğar.

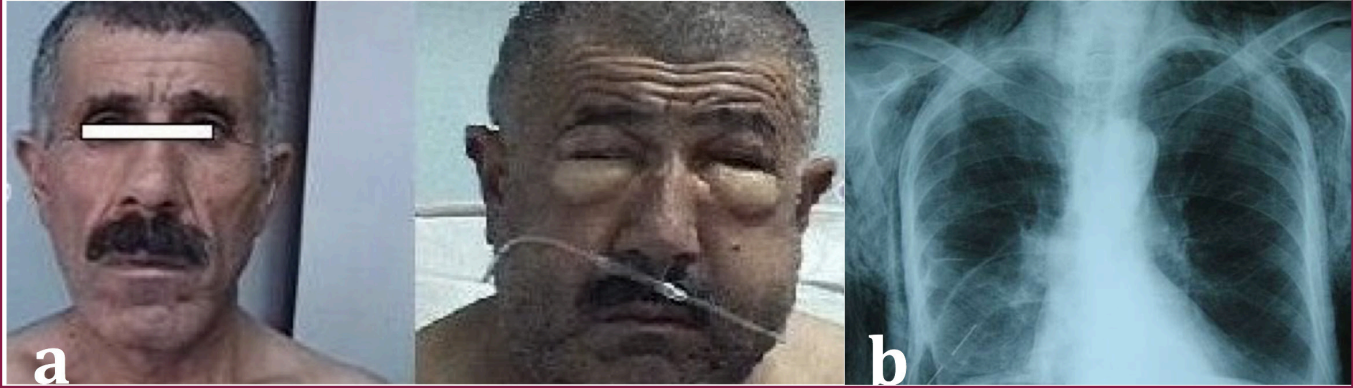
6. Bronkoplevral fistül

7. Bilateral pnömotoraks (<%1)

8. Ampiyem: Özellikle akciğer apsesi, tüberküloz, özofagus rüptürü sonucu oluşmuş sekonder pnömotorakslarda meydana gelebilir.



Şekil 1. Pnömotoraks oranını saptamada kullanılan, Rhea ve Light formülündeki parametreler



Şekil 2. Cilt altı amfizem fiziksel (a) ve radyolojik (b) görüntüsü

9. Solunum yetmezliği: Altta yatan KOAH gibi bir patoloji varsa.

10. Kronik pnömotoraks: Epitelize olmuş bronkoplevral fistül, rüptüre konjenital kist, akciğer ekspansiyonunu engelleyen endobronşiyal obstrüksiyon varlığında ve özellikle hasta yaşlı ve altta yatan pulmoner bir hastalığı var ise risk artar.

11. Horner sendromu: Mediasteninin yer değiştirmesi sonucunda sempatik gangliyon traksiyonu nedeniyle oluşabilen çok nadir bir durumdur.

12. Re-ekspansiyon ödemi: Kollabe olan akciğerde hemitoraksı dolduran hava veya sıvının hızlı tahliyesini takiben olan nadir bir komplikasyondur. Dirençli öksürük, hipoksemi ve hipotansiyon oluşabilir. Genelde 24-72 saatte düzelir. Tüp torakostomi esnasında tüpün klempenip aralıklı açılması şeklinde akciğerin yavaş ekspansiyonu sağlanmalı ve kollabe bir akciğere negatif basınç uygulanmamalıdır. Tedavide oksijen desteği, ekspiryum sonu pozitif basınç ile gerçekleştirilen düşük eşik değerlerde mekanik ventilasyon, diürez ve hemodinamik destek uygulanmaktadır. Etkilenen taraf yukarı gelecek şekilde lateral dekübit pozisyon verilerek ödem ve intrapulmoner şantların azalması sağlanır. Erken dönemde prostoglandin analogu olan misoprostil ile antienflamatuvar ajan ibuprofen veya indocin kullanımı önerilmektedir.

TEDAVİ

Birincil amaç plevral aralıkta mevcut havayı boşaltmak ve akciğer ekspansiyonunu sağlamak, ikincil tedavide de bu durumun tekrarlama olasılığını en aza indirmektir.

1. İzlem: Stabil, <20, asemptomatik pnömotorakslarda uygun olabilir. Çünkü intraplevral havanın günde yaklaşık %1,25 kadarı absorbe olabildiğinden dolayı bu tedavi ile akciğer ekspansiyonu haftalar alabilir, zaten semptomlar varsa ve/veya bir hafta sonunda re-ekspansiyon sağlanamadıysa diğer tedavi seçeneklerine geçmek gerekir.

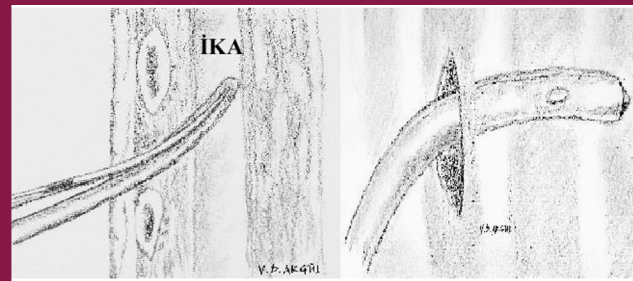
2. İğne aspirasyonu: Geniş pnömotoraks ama stabil hasta veya ufak pnömotoraks ve altta yatan akciğer hastalığı

yoksa seçilebilecek tedavi yöntemidir. Zaruri şartlar dışında günümüzde pek tercih edilmemektedir.

3. Perkütan kateter ile drenaj: Klasik göğüs tüplerine alternatif olarak ince (9-10F) kateterler de kullanılabilir. Kateterin ucuna üçlü musluk takarak bunu tek yönlü valf (Heimlich) veya su altı drenajına bağlamak mümkündür.

4. Tüp torakostomi (Şekil 3): Negatif intraplevral basınç sağlanarak akciğerin re-ekspansiyonunu sağlama esasına dayanır. Orta ve büyük dereceli pnömotorakslarda seçilecek tedavi yöntemidir. Hasta semptomatik ise, gözlem altındaki küçük bir pnömotoraksta artış sözü konusu ise, tansiyon pnömotoraks ya da karşı tarafta hastalık var ve re-ekspansiyon sıkıntılı ise direkt endikedir (Şekil 3).

Tüp torakostomi komplikasyonları; nadir olmakla beraber; akciğer, kalp, büyük damarlar gibi intratorasik, mide, dalak karaciğer gibi ekstratorasik organ yaralanmaları, ekstratorasik tüp yerleştirme, hemoraji, unilateral pulmoner ödem, uzun dönemde ampiyem görülebilir. Parietal plevra kavitesinin yırtılması sonucu havanın deri altına sızması ile subkütan amfizem bir diğer olası komplikasyondur. Uygunsuz tüp takılması, tüpün kıvrılması, tıkanması veya klemp edilmesi deri altı amfizemini artırır. Hava kaçağı fazla olan olgularda tüp çapının küçük kalması yine masif deri altı amfizemineneden olur.



Şekil 3. İntra plevral aralığa tüp torakostomi uygulaması
İKA: İnterkostal aralık

Eğer tüpe rağmen re-ekspansiyon sağlanamıyorsa bronkoskopi endikasyonu doğar. Nadiren pulmoner ödeme bağlı olarak gelişen akut sürfaktan yetmezliği de re-ekspansiyonu engelleyebilir. Sekonder pnömotorakslarda altta yatan başka bir hastalık olduğundan cerrahi tedavi risk taşır, bu yüzden tüpün genellikle on günden fazla kalması gerekir. Özellikle KOAH'lerde vaskülarizasyonun zayıf olmasından dolayı süre daha uzun, hastane enfeksiyonu ve ampiyem riski de daha yüksektir.

5. Plöredez: Persistan veya tekrarlayan pnömotorakslar plöredez ile engellenebilir. Toraks dreni içinden uygulanır. İlk gümüş nitrat, daha sonraları kinakrin, tetrasiklin, hidroklorid, talk, bleomisin, iyodize yağ, hipertonic glukoz da aynı amaçla kullanılmıştır. Günümüzde daha masum olarak hastanın kendi kanı, batikon ile seyreltilmiş serum fizyolojik ilk tercihler olabilir. Talk, en başarılı plöredez ajanı olmasına rağmen çoğu merkezde benign patolojilerde tercih edilmemektedir. Fibrotoraks ve granülom oluşmaması için kullanılan miktar en fazla 2 gram olmalıdır. Talk, kistik fibrozlu genç hastalarda özellikle önerilmez, çünkü aşırı vaskülarize yapışıklıklar yaratabildiğinden dolayı ilerde yapılması muhtemel bir transplantasyon engellenmiş olur.

6. Altta yatan hastalığın tedavisi

7. Cerrahi: Uygun hastalarda video yardımcı torakoskopik cerrahi (VATS), aksiller torakotomi, yanı sıra lateral torakotomi ile uygulanmaktadır. Primer spontan pnömotorakslı hastada standart cerrahi bül-bleb rezeksiyonu veya ligasyonu yanında kimyasal plöredez, plevral abrazyon ya da apikal veya total plörektomidir. Viseral plevraya sekonder yapışma sağlayacak olan enflamatuvar bir yüzey oluşur. Fibrotoraks, hemotoraks, nadiren Horner sendromu gibi komplikasyonları olabilir;

Spontan Pnömotoraks İçin Cerrahi Endikasyonları

1. Tekrarlayan pnömotoraks (aynı veya karşı tarafta) (en sık sebep)

2. Akciğer ekspansiyonunu engelleyecek şekilde masif hava kaçağı
 3. Tüplü hastada 7-10 günden fazla süren dirençli hava kaçağı
 4. Komplikasyon gelişmiş olması
 5. Mesleki gereklilik; dalgıçlar, pilotlar, sık ve uzun süreli uçak seyahati yapanlar veya ulaşımı zor yerlerde yaşamak zorunda olanlar

1. Bilateral pnömotoraks
2. Pnömonektomili hastada pnömotoraks
3. Toraks grafisinde dev büllerin varlığı.

Nüks

Nüks oranları yaklaşık olarak; izlem sonrası %30, torasentez sonrası %20-50, tüp torakostomi sonrası %20-30, tetrasiklin plöredez sonrası %25, talk plöredez sonrası %3-7, cerrahi sonrası ise %1-2'dir. Nüks için risk faktörleri; tekrarlayan her pnömotoraks atağı bir sonraki için nüks olasılığını artırır, ayrıca ilk atağın 48 saatten uzun sürmesi, KOAH varlığı, geniş büllerin varlığı, tüp drenajın ilk atakta 24 saatten az uygulanmış olması ve aktif ya da pasif sigara maruziyetidir.

KAYNAKLAR

1. Aslı Gül Akgül. Pnömotoraks. Journal of Clinical and Analytical Medicine. Plevra Hastalıkları ve Tedavisi. 2010. Derman Yayıncılık.
2. Yüksel M. Göğüs Cerrahisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2015.
3. Lo Cicero J, Feins RH, Colson YL, Rocco G. Shields' General Thoracic Surgery. 8 st ed. Wolters Kluwer; 2018.
4. Sugarbaker D, Bueno R, Colson Y, Jaklitsch M, Krasna M, Mentzer S. Adult Chest Surgery. 2 st ed. Mc Graw-Hill Education; 2015.
5. Bueno R, Krasna MJ, Mentzer SJ, Jellos L. Yüksel M, Çev. Ed. Erişkin Göğüs Cerrahisi. Nobel Tıp Kitabevleri; 2017.
6. Balcı AE, Yüksel M, Çakmak M. Çocuk Göğüs Cerrahisi. İstanbul: Akademisyen Kitabevi; 2017.

TORAKS TRAVMALARI

Prof. Dr. Tamer Okay

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Sağlık Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Toraks travmaları hayatın ilk 4 dekadında başlıca ölüm nedenleri arasında öncelikli olarak yer almaktadır. Toraks duvarı yapıları ve toraks organları sıralandığında hangi sorunlarla karşılaşılacağı ortaya çıkar.

Toraks Anatomisi

Toraks duvarını oluşturan kemik dokular 12 torakal vertebra, sternum, her iki tarafta 12 şer kaburga, 2 klavikula ve 2 skapuladır. Yumuşak dokular deri deri altı yağ doku, m. Pectoralis majör ve minör, m. Serratus anterior, m. Latissimus dorsi, m. Trapezius, m. Serratus posterior superior, m. Rhomboid majör ve minör, interkostal damar ve sinir paketi, mammarian arterler ve venler, interkostal kaslar, endotorasik fasya ve parietal plevranın torakal kısmıdır.

Göğüs kafesinin içinde yer alan organ ve dokular ise başta kalp, perikard, aort ve büyük damarlar, akciğerler, trakea ve bronşlar, özofagus, duktus torasikus, n. frenikus, diyafragma, timus, bazen tiroiddir.

Travmanın Türleri

Toraks travmaları künt (blunt) ve/ya delici-kesici alet (penetran) veya şiddetli patlamalar sırasındaki blast etki sonucu oluşur. Künt toraks travmaları sıklıkla araç içi veya araç dışı trafik kazaları, yüksekten düşme, iş kazaları vs nedenlerle meydana gelirler. Künt travmalarda yukarıda sayılan organ ve dokuların hepsi çeşitli şekillerde ve oranlarda yaralanabilir. Bu travmalar çok kez multitravma olarak kafa, batin veya uzuv yaralanmalarıyla birlikte seyredebilir. Penetran travmalarda da mermi ya da bıçak, kılıç tornavida gibi etkenler toraks yapılarına zarar verebilir. Yaralanmanın oluş şekli, zamanı, hakkında detaylı bilgiler yaralının tanı ve tedavisinin yönlendirilmesinde çok büyük fayda sağlayacaktır. Bir yaralanma karşısında hekim serinkanlı biçimde önce yaralının durumunu stabilize etmeye çalışmalı ve sonrasında en çabuk şekilde yaralanmanın detaylarını öğrenme çabasında olmalıdır. Zira dıştan ilk görünüş aldatıcı olabilir. Bir sokak kavgası sırasında kullanılmış bir şiş doğrudan kalbi veya büyük damarları delerek yaralının büyük miktarda kan kaybına ve ölümüne yol açabilir. Halbuki dışarıdan bakıldığında sadece küçük bir delik görülecektir. Veya bir yüksekten düşme sonrasında aort veya trakea diseke olup kopabilir. Dışarıdan ilk bakışta belirgin bir semptom olmayabilir.

Toraks travmalarında yaralanan organ ve dokuların sebep olabileceği semptom ve bulgular teker teker değerlendirilerek tanı ve tedavide alınması gereken yol belirlenecektir.

1. Göğüs Duvarı Travmaları

I- Yumuşak doku travmaları

Göğüs duvarında deri, deri altı ve kas dokusundaki yaralanmalar çoğunlukla ciddi hayati tehlike oluşturmazlar. Künt travmalarda derideki soyulmalar temizlenip üzerine antiseptik solüsyonlar sürülerek gereğinde kapalı pansumanla takip edilebilir. Glottis kapalıyken yüksek basınç altında kalan toraks travmalarında artan v. kava basıncı yüzde ve boyunda şişlik, skleralarda ekimoz ve peteşilere yol açabilir. Çok dramatik bir görüntü olmasına rağmen hayati tehlike çoğunlukla oluşturmaz. Benzer bir görüntü deri altına çok miktarda hava toplanması sonucu gelişen deri altı amfizemi tablosunda da vardır. Göz kapaklarının tamamen kapanmasına yol açabilir. Muayenede ele gelen deri krepitasyonları tanı koydurucudur. Tekrarlamadığı takdirde 3-4 gün içinde kendiliğinden düzelir. Kas dokusundaki ekimotik yaralanmalar 2-3 hafta içinde kendiliğinden düzelecektir. Delici-kesici alet yaralanmalarında deri temizlendikten sonra uygun bir şekilde suture edilebilir. Üzerinden zaman geçmiş ve kirli yaralar dikiş atılmadan iyice temizlendikten sonra kapalı pansumanlarla takip edilmelidir. Göğüs duvarı bütünlüğünün bozulduğu ve kavitenin dışarı açıldığı durumlarda açık pnömotoraks gelişir. Hemen yara tamir edilip tüp drenajla takip edilmelidir. Göğüs duvarında yer alan mammarian arter ve venler ile interkostal damar sinir paketi çoğu kez delici-kesici aletlerle yaralanabilir. Tam kesi halinde bir süre sonra vazospazm nedeniyle kanama geçici veya kalıcı olarak durabilir. Tam olmayan kesilerde uzun süren kanamalar mutlaka müdahaleyi gerektirir. Bu damarların tamiri çoğunlukla mümkün olmaz kesinin proksimali ve distalinden bağlanması yeterli olur. Mammarian arterlerin koroner bypass cerrahisinde sıklıkla tercih edilen bir damar olduğu akıldan tutulmalıdır. Daha önce mammarian arterlerden biri kullanılmışsa öbürünün yaralanması halinde sternumun beslenmesinin zayıflayabileceği bilinmelidir.

Bu arada unutulmaması gereken en önemli şeylerden biri de hastanın tetanoz profilaksisinin uygulanmasıdır.

II- Kemik doku travmaları

Kemik doku yaralanmalarında en sık karşılaşılan kaburga kırıklarıdır. Kaburgalar birden çok sayıda ve yerde kırılabilir. Tek kaburga kırıkları cerrahi bir tedavi gerektirmez. Peşpeşe üç ya da daha fazla kaburganın en az iki yerinden kırılması halinde yelken göğüs (Flail Chest) tablosu görülebilir. İnspiryumda göğüs duvarının etkilenen kısmı içeri çökerken ekspiryumda dışarı doğru şişer. Bu paroksizmal hareket solunum dinamiğini etkileyen bir tablodur. Mutlaka yakın takibi ve gereğinde cerrahi müdahaleyle düzeltilmesi şarttır. Yelken göğsün tanısı gözlem ve akciğer grafisi ile konur. Yelken göğüse yol açacak kadar şiddetli travmanın alttaki yumuşak dokulara da zarar vermiş olabileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Kaburgalarla ilgili çok sık karşılaşılan bir travma sonucu da kostokondral eklem çatlağıdır. Hastalarda arkadaki kemik kaburgayla öndeki kıkırdak kaburga arasındaki hareketsiz eklem travma sonucu çatlar. Nefes kesecek kadar ağırlı olup radyolojik bulgu vermez. Tanı elle muayene ile konur. 2-3 ay içinde travma tekrarlanmadığı takdirde kendiliğinden iyileşir. Ağrı kesicilerle tedavi edilir. Nadiren interkostal blokaja gerek duyulabilir. Sternum kırıkları en sık araç içi trafik kazaları sırasında göğsün direksiyon simidine çarpması sonucu gelişir. Çoğu kez yatay kırıklardır. En basit şekilde lateral toraks grafisinde izlenir. Alttaki dokulara zarar gelmemişse cerrahi pozisyon gerekmez. Kendiliğinden kaynaması beklenir. Başka bir nedenle toraks opere edilecekse sternum da tamir edilebilir. Vertebra kırıkları çok ciddi tablolardır. Hastanın stabilize edildikten sonra yatar pozisyonda değerlendirilmesi şarttır. Nörolojik defisit süratle düzeltilmesi gereken bir tabloya işaret ediyor olabilir. Derhal vertebra cerrahisiyle ilgilenen beyin cerrahisi veya ortopedi uzmanı tarafından konsülte edilmeli ve gerekirse acilen opere edilmelidir. Bazı hastalarda cerrahi tedavi gerekmez ve yatar pozisyonda kırıkların iyileşmesi beklenir. Bu arada hastanın temizliği ve fizik tedavisi de ihmal edilmemelidir. Klavikula kırıkları altta yer alan brakial arter, ven ve pleksus brakialise zarar vermiş olabilir. Bu durumda pozisyon veya cerrahi tedavi gerekebilir. Bunun dışında vello bandajı ile takip edilerek iyileşmesi beklenir. Skapula kırıkları çok nadiren görülür iyileşmesi beklenir. Kanlanması zayıf olduğu için iyileşmeme halinde ilgili kısım cerrahi olarak çıkarılabilir.

2. İntratorasik Organ ve Doku Yaralanmaları

I- Kalp ve damar yaralanmaları

1. Kalp yaralanmaları sıklıkla bıçak gibi delici-kesici aletle olmaktadır. Kalp sternumun arkasında yer alır ve sola doğru uzanır. En öndeki yapı sağ ventriküldür. Delici-kesici yaralanmalarda ve önden gelen künt travmalarda en sık sağ ventrikül etkilenir. Duvarı nispeten ince ve içindeki basınç düşük olduğu için kendini tampone etmesi mümkündür. Bu da aldatıcı olarak sahte bir iyilik tablosu yaratabilir. Bu konuda

uyanık olunmalı ve ekokardiyografi ile sık takip yapılmalıdır. Sol ventrikül yaralanmaları daha alevli seyreder. Gerek künt gerekse penetran travmalar kardiyak kontüzyona, kapak hasarlarına ve septal hasara da yol açabilir. Cerrahi müdahalelere çoğu kez tam bir inceleme yapılamadan başlanmak zorunda kalınabilir. Bu halde peroperatif transözofageal ekokardiyografi ile septum ve kapak yapıları değerlendirilir. Gerekirse kalp akciğer pompası ile intrakardiyak girişim ve tamir uygulanabilir. Kardiyak travma koroner damarları etkilemişse aortokoroner bypass gerekebilir. Bu işlem pompa eşliğinde veya pompasız uygulanabilir.

2. Perikard yaralanmaları sıklıkla diğer organ ve doku yaralanmalarına eşlik eder. İzole perikard yaralanması da olabilir de kardiyak yaralanma olasılığı da göz önünde tutulmalıdır. Perikard iyi kanlanan bir dokudur. Aldığı hasar künt olsun penetran olsun intraperikardiyal sıvı veya kan birikimine yol açabilir. Akut gelişen 200 mL'lik bir sıvı ya da kan bile kardiyak tamponada yol açabilir. Acil bir tablodur. Süratle değerlendirilip sıvının boşaltılması gerekir. Çok sık olmayarak perikard içine hava da girebilir (Pnömooperikardiyum). Genellikle ilerlemesiz ve geriler. Tamponad yaparsa boşaltılmalıdır.

3. Aort ve dalları a. brakiosefalikus, a. subklavya, vena kava superior ve inferior, v. innominata, pulmoner arterler ve venler intratorasik büyük damarlardır. Çoğunlukla delici-kesici alet yaralanmalarında hasar görürler ve yüksek debileri yüzünden sıklıkla ölümlü sonuçlanan kanama tabloları oluştururlar. Ayrıca trafik kazaları ve yüksekten düşme sırasında sol subklavyan arterin hemen sonrasında en sık olmak üzere aort diseksiyonu gelişebilir. Postero anterior (PA) akciğer grafisinde aort kavisinde genişleme olabilir ya da tamamen normal görünebilir. Endovasküler stent yöntemleri acil şartlarda en az riskle hayat kurtarıcı olabilir. Cerrahi tedavi çok sık uygulanan bir seçenektir.

II- Akciğer yaralanmaları

Akciğerler kan ve hava ile dolu organlardır. Akciğer parankimi sıklıkla delici kesici aletlerle yaralanır. Küçük kesiler zamanla kendiliğinden kapanırsa da çoğu kez cerrahi tedavi gerekir. Akciğerler zengin kan damarı ağına ve hava yolu ağına sahip olduğu için yaralanması halinde toraks boşluğuna kan (hemotoraks) ve hava (pnömotoraks) dolabilir. Küçük miktarlardaki hemotoraks ve pnömotoraks grafi ve hemogramla takip edilebilirse de sıklıkla toraks dreni takılarak hem tanı hem de tedavi kolaylaşmış olur. Bir kerde 1500 cc'den fazla kan gelmesi veya 4 saat boyunca saatte 200 mL'den fazla kan gelmesi cerrahi eksplorasyonu gerektirebilir. Akciğer yırtığının büyük ve havanın geri çıkışına müsaade etmeyecek şekilde olması halinde toraksa giren hava giderek artar ve mediasten karşı tarafa itip kalbi ve karşı akciğeri sıkıştırarak dolaşımın ve solunumun bozulmasına yol açabilir (tansiyon pnömotoraks) (Resim 1). Bu tablo çok acil olarak göğüs boşluğunun basıncının düşürülmesini gerektirir. Bu amaçla geniş lümenli bir iğne göğüs duvarına saplanarak içerdeki fazla hava



Resim 1. Solda tansiyon pnömotoraks sonucu karşı yöne itilmiş kalp ve mediastinal yapılar

boşaltılır, sonrasında tüp torakostomi yapılarak kalıcı bir tedavi uygulanır. Akciğerlerin künt travmaları kontüzyon ve bazen de yırtılma ile sonuçlanabilir. Kontüzyon tıpkı diğer dokular gibi 2-3 hafta içerisinde kendiliğinden iyileşir. Yırtık tablosunda etkilenen akciğer tamir edilmeye çalışılır. Bu mümkün değilse tamamen veya kısmen rezeke edilebilir.

III- Trakea ve bronş yaralanmaları

Trakea ve bronşlar çok sıklıkla penetran travmalarla yaralanırlarsa da yüksekten düşme ve trafik kazalarında özellikle sağ ana bronş yaralanabilir hatta tümünden koparak düşük akciğer (Fallen Lung) tablosuna yol açabilir. PA grafide akciğerin diyafragma üzerine toplandığı izlenir. Şüphe halinde bronkoskopi ile tanı kesinleştirilir. Düşük akciğer en kısa zamanda tamir edilmelidir. Trakea ve bronşların küçük yırtıkları ek bir tedavi gerektirmez. Büyük yırtıklarda erken tamir önemlidir. Primer tamir mümkün değilse hasarlı kısım rezeke edilerek temiz uçlar sağlanıp uç uca anastomoz yapılır.

IV- Özofagus yaralanmaları

Özofagus en sıklıkla ateşli silah yaralanmalarında etkilenir. Özofagus içeriği toraksa mediastene boşalabilir. Zamanında farkedilmeyen özofagus perforasyonları akut mediastinit yaparak fatal seyredebilir. Erken tanı ve tedavi hayat kurtarıcıdır. Hemen toraks dreni takılıp takip edilmeli, gerekiyorsa toraks kavitesi bol serum fizyolojikle yıkanmalıdır. Serozası olmadığı için cerrahi tedavi zordur. İlk birkaç saat içinde yapılan primer onarımların başarı şansı yüksektir. Yirmi dört saat sonra artık

tedavi kronik protokole göre yürütülmelidir. Ağızdan alım kesilmeli total parenteral beslenme başlanmalı, mediastinit kontrol altına alınmalı, pozitif azot dengesi sağlanmalı gerekirse mideden perkütan endoskopik gastrostomi yoluyla beslenmeli ve sonrasında cerrahi tedavi uygulanmalıdır.

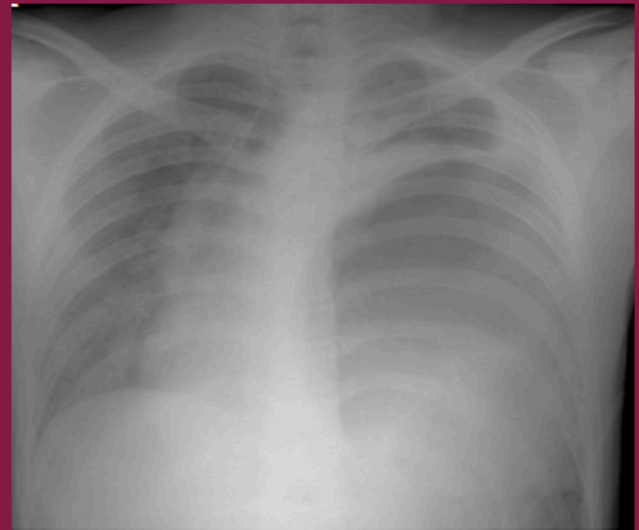
V- Diyafragma yaralanmaları

Diyafragma sıklıkla batin bölgesinden veya toraks alt sınırından geçen delici-kesici alet veya kurşun yaralanmaları sonucunda bütünlüğünü kaybeder. İlk başta belirti vermeyebilir. Zamanla pozitif intraabdominal basınç ve negatif intratorasik basınç batin organ ve dokularının toraksa fitiklaşmasına yol açabilir (Resim 2).

Bu tablo aylar ve hatta yıllar içinde gelişebileceği için hasta tarafından fark edilmeyebilir. Ani fitiklaşmalar belirgin solunum ve sindirim sistemi şikayetlerine yol açar.

VI- Nervus frenikus yaralanmaları

Nervus frenikus her iki tarafta perikard üzerinde ilerleyerek diyafragmayı innerve eder. Hasarlanması halinde o taraf diyafragması çalışmaz. Diyafragma zamanla tonusunu kaybederek yukarı yükselir. İnciriyumda normalin aksine yukarı kalkar. Bu tablo mediastinal sallanmaya yol açabilir. Özellikle sol diyafragma paralizisinde daha belirgindir. Solunum sıkıntısına yol açtığı durumlarda cerrahi plikasyonla o diyafragmanın stabilizasyonu sağlanır. Sağ taraf paralizilerinde çoğu kez karaciğer diyafragmayı sabitlediği için ciddi tablolar gelişmez ve cerrahi tedavi da çok etkili olmaz. Bilateral paralizi uzun süreli yaşamla bağdaşmaz. Diyafragmanın pillerle innervasyonu başarılı sonuçlar veremekteyse de henüz yaygın bir tedavi değildir.



Resim 2. Solda diyafragma rüptürü nedeniyle intratorasik batin organları

VII- Duktus torasikus yaralanmaları

Duktus torasikus ince bağırsaklardan emilen trigliserid ağırlıklı gıdayı sisterna şilide topladıktan sonra yukarıya ileten bir damardır. Sıklıkla T4-T10 arasında sağdan sola geçer ve sol subklavyen vene dökülür. Duktus torasikusun yırtılması halinde şilöz mayii toraks kavitesine dolar (şilotoraks). Ampiyeme benzer bir görüntüye sahip olmasına rağmen enfeksiyon tablosundan çok uzaktır. Biyokimya tetkiklerinde 110 mg/dL üzerinde trigliserid olması, kolesterol-trigliserid oranının 1'den küçük olması ve mikroskopik olarak Sudan III ile boyanan yağ kabarcıklarının bulunması tanı koydurur. Tedavisinde yağca fakir diyet, tüp drenaj ve oktreotid kullanımı denenmelidir. Drenaj azalmıyorsa ve hastanın beslenmesi giderek bozuluyorsa cerrahi olarak yırtık tespit edilip bağlanmalı veya dikilmelidir.

Toraks Travmalı Hastaya Tanı ve Tedavi Yaklaşımı

Öncelik; hastanın sorunun anlaşılması ve durumunun stabilize edilmesindedir. Solunum ve dolaşımın parametreleri gözlenip gereğinde kardiyopulmoner canlandırmaya gecikmeksizin başlanmalıdır. Süratle damar yolu temin edilip tahlil ve tetkikler için gerekli örnekler alınmalı en kısa zamanda fizik muayene ve radyolojik incelemeler yapılmalıdır. Acil şartlarda aynı hastaya birden çok hekim müdahale etmelidir.

Durumu stabil hastada acele etmeden ancak süratle anamnez ve muayene tamamlanmalı, gerekli laboratuvar ve radyolojik

değerlendirmeler yapılmalıdır. Yaralının durumu defalarca kan tetkiki ve radyolojik inceleme gerektirebilir. Bu nedenle hastanın uygun ortamda takip edilmesi planlanmalıdır. Hastanın durumu gerektirdiğinde ilgili branş hekimlerince değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir.

Tüm cerrahi işlemlerde yaralının ve hastanın daha önceki hastalıkları ve kullandığı ilaçlar sorgulanmalıdır. Örnek olarak koroner artere stent uygulanmış bir hastanın kullandığı antiagregan ve/ya antikoagülan ilaçlar kanama miktarını artırabilirler. Operasyon kararları bu durumları da gözetenek verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Eren T.Ş. Torasik Cerrahi.1 Baskı.İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Ltd. Şti; 2019:146-207.
2. Pan H. Johnson SB. Thoracic Trauma. In: Shields TW. General Thoracic Surgery. Philadelphia, Baltimore, New York, London Buenos Aires, Sydney, Tokyo: Wolters Kluver; 2019:1425-47.
3. Ökten İ, Kavukçu Ş, Göğüs Cerrahisi. 2. baskı. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Ltd. Şti 2013. Künt Toraks Travmaları. Özçelik C, Alar T. 2013;837-858
4. Ökten İ, Kavukçu Ş, Göğüs Cerrahisi. 2. Baskı. İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Ltd. Şti 2013. Penetran Toraks Travmaları. Eren ŞT. Meteroğlu F. 2013;829-36.
5. Yüksel M, Güven G. Toraks Travmaları Turgut Yayıncılık ve Tic. Aş. 2003. Kalp Yaralanmaları Doğusoy I, Okay T. 2003;64-88.