



Acilde Dispneli Hastaya Tanısal Yaklaşım

Doç. Dr. Funda Coşkun
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

Sunum Planı

- Dispnenin tanımı
- Mekanizması
- Nedenleri
- Ölçekler
- Fizik muayene
- Yardımcı yöntemler

Dispne

- Tanım:
 - Solunumun farkında olmak, zorlanarak solunum yapmak, hava açlığı
- Fizyolojik
- Patolojik
- Psikojenik
 - Acilde en sık solunum semptomudur
 - Acil servislerde %2-7
 - Ambulans çağrılarında ~%30

Dispne Algısı

- Ağrıya benzer psikolojik boyut
 - emosyonel durum,
 - kişilik,
 - deneyim
 - bilinç fonksiyonu dispne durum ve açıklamasını etkiler
- Ani ve beklenmedik durumda ortaya çıktığında hasta tarafından tehlikeli algılandığında daha kötüleşir

Dispne Algısı

- Eğitimle hastaların hastalıklarını anlamaları ve dispneyi kontrol etme duyguları geliştirilir
- Hiperventilasyon sendromunda ve panik ataklı hastalarda
 - önbeyindeki kognitif prosesler solunumu uyarabilir
 - limbik yapıların aktivasyonu

Dispne

- Hipoksi, hiperkapni ve diğer aferent inputlara sekonder olarak santral solunumsal uyarı artmasıyla
- Solunum mekaniği kısıtlandığı veya zayıfladığı zaman bunun üstesinden gelmek için solunum ihtiyacı arttığında
- Santral algı değiştiğinde ortaya çıkan önemli bir solunum semptomudur

Sağlıklı Erişkinde Dispne

- Yaşlılık
- Yüksek irtifa
- Ağır egzersiz
- Soluk tutma
- Kondüsyonsuzluk
 - 65 yaş öncesi %15-18
 - 65 yaş sonrasında %30

Dispne Nedenleri

- Akut

- Pulmoner ödem,
- Astma,
- Pnömotoraks
- PE,
- ARDS,
- KAH
- Pulmoner hemoraji
- Pnömoni

- Kronik

- KOAH,
- Sol ventrikül yetm.
- Diffüz interst. fibrozis
- Pulm. damar hast.
- Psikojenik,
- Plörezi
- Anemi,
- Hipersensitivite Hst.

DİSPNE

Akut

Kronik

Pulmoner

Kardiak

Diğer

Travmatik

Non-Travmatik

•Pulmoner

- KOAH
- Sekeller
- IAH

•Kardiak

- Miyokard hst.
- Valvular hst.
- Konjenital

•Diğer

- Göğüs duvarı deformitesi
- Nöromusküler hastalık

- KKY
- KAH, MI,
- Perikardit
- Aritmi

- Abdominal
- Psikojenik
- Botulismus
- Myasthenia gravis
- Guillain-Barre
- Obesite
- Aşırı anemi

- Pulmoner emboli
- Astım
- Pnömoni
- Plevral efüzyon
- Aspirasyon
- Hava yolu tıkanıklığı

- Pnömotoraks
- Hemotoraks
- Pulmoner kontüzyon
- Flail chest
- Spinal kord lezyonu

Dispne Değerlendirmesi

- Öykü
 - Kardiyak hastalıklar % 67
 - Solunum hastalıkları için % 47
 - Tüm tanılar için % 56
- FM ile tanı koyabilir miyiz?
- Klinik izlenime göre tanı kesinliği: % 60

Dispne Nedenleri

- 65 yaş üstü 514 dispneli hasta
- En az bir solunum yetmezliği kriteri taşıyan
 - Solunum sayısı >25
 - $\text{SatO}_2 < \%92$
 - $\text{PaO}_2 < 70 \text{ mmHg}$
 - $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$
- Kardiyojenik pulmoner ödem %43
- TKP %35
- KOAH alevlenme %32
- Pulmoner emboli %18
- Astım atağı %3
- 2 ve daha fazla hastalık %47
- Hastane mortalitesi %16

Öykü

- Ne zamandır? Süresi ?
- Tetikleyen ?
- Eşlik eden yakınmalar,
- Önceden olmuş mu ?
- Travma var mı ?
- Ek hastalıklar ?
- Kullandığı ilaçlar ve ilaçlara cevabı ?
- Yakın zamanda cerrahi, immobilizasyon ?

Ek Bulgular Tanıya Yardımcı

- Öksürük Astım, pnömoni
- Balgam, ateş Pnömoni
- Boğaz ağrısı Epiglotit
- Plöretik göğüs ağrısı PE, perikardit, pnömoni
- Ortopne, PND, ödem KKY
- Disfaji GÖR, aspirasyon
- Havlar tarzda öksürük Krup
- Anjio-ödem Larinks ödemi (anaflaksi)
- Hemoptizi PE, Tüberküloz

Dispne Ölçekleri

- Tek yönlü dispne ölçekleri
- Çok yönlü dispne ölçekleri

Tek Yönlü Dispne Ölçekleri

- Avantajları:
 - o sırada geçerli olan duyumu belirlemesi,
 - tekrarlanabilir olması,
 - standart koşullar altında uygulanabilmesi,
 - dakika ventilasyonu veya oksijen tüketimi gibi fizyolojik değişkenlerle ilişkilendirilebilmesi
- Dezavantajları:
 - hastaların kendilerine verilen bilgilerden etkilenebilmesi,
 - açık uçlu olmaması nedeniyle hastanın maksimum nefes darlığı deneyimi ile kullanımın değişebilmesi
 - egzersizi sınırlandıran artrit gibi başka bir hastalığın varlığında güvenilirliğini kaybetmesi

Tek Yönlü Dispne Ölçekleri

- Vizüel Analog Skalası (VAS)
- Oksijen Tüketim Diagramı (OTD)
- Modifiye Borg Skalası (MBS)
- Verbal Rating Scales (VRS)

Vizüel Analog Skalası (VAS)



Şekil 1: Vizüel Analog Skalası (VAS)

(Kaynak: Mahler and Horowitz 1994, Clinical evaluation of exertional dyspnea. Clinics in Chest Medicine, 15 (2): 259-269), (7).

Oksijen Tüketim Diagramı (OTD)



Modifiye Borg Skalası (MBS)

- Avantajları:
 - istirahat ve efor dispne şiddetinin belirlenmesinde güvenilir bir ölçek
 - solunum sayısı ve solunum fonksiyon testleri ile ilişki gösterir
- Akkoca ve ark. Dispne şiddeti ortalamalarıyla solunum fonksiyon testi parametreleri arasında ilişki

Modifiye Borg Skalası

0	Hiçbir şey yok
0.5	Çok çok hafif(ancak farkedilen)
1	Çok hafif
2	Hafif
3	Orta
4	Şiddetlice
5	Şiddetli
6	5 ile 7 arası
7	Çok şiddetli
8	7 ile 9 arası
9	Çok çok şiddetli
10	Maksimal

Çok Yönlü Dispne Ölçekleri

- Bazal Dispne İndeksi (BDI)
- Geçiş Dispne İndeksi (TDI)
- Medical Research Council Scale (MRCs)

Bazal Dispne Indeksi (BDI)

- Fonksiyonel bozukluk ve eforun büyüklüğünü de içerir
- 1984 Mahler ve Ark.
- 0-12 arasında puan, düşük puan ağır dispne
- Fonksiyonel bozukluk
- Eforun önemi
- Görevin-işin önemi

BDI

FONKSİYONEL BOZUKLUK:

Evre 4 Bozukluk yok: Günlük aktiviteleri ve işini nefes darlığı olmaksızın yapabiliyor.

Evre 3 Hafif dereceli bozukluk: En az bir aktivitede belirgin azalma var ancak hiçbir aktivite tam olarak bırakılmamış. İşteki aktivitelerinde azalma veya nefes darlığı ile doğrudan bağlantılı olmayan aktivitelerde azalma vardır.

Evre 2 Orta dereceli bozukluk: Nefes darlığı nedeniyle meslek değiştirmiş ve/veya en az bir rutin aktiviteyi bırakmış.

Evre 1 İleri dereceli bozukluk: Çalışamaz durumdadır veya nefes darlığı nedeniyle rutin aktivitelerinin çoğunu terk etmiştir.

Evre 0 Çok ileri dereceli bozukluk: Çalışamaz durumdadır ve nefes darlığı nedeniyle tüm rutin aktivitelerini terk etmiştir.

W: Dispne miktarı belirsiz: Nefes darlığı nedeniyle hasta iş göremez durumdadır ancak şiddeti belirlenememiştir. Dispnenin kategorize edilmesi için gerekli ayrıntılı bilgi yoktur.

X: Bilinmiyor: İş göremezlik bakımından bilgi edinilememiştir.

Y: Nefes darlığı dışındaki nedenlerle iş göremezlik: Kas iskelet sistemi nedenleri veya göğüs ağrısı gibi.

BDI

İŞ ŞİDDETİ:

- Evre 4 Ekstra işler:** Alışılmıştan fazla şiddetteki aktivitelerle (düz zeminde çok ağır yük taşımak, yokuş yukarı daha hafif yük taşımak veya koşmak) nefes darlığı hissetmektir. Olağan işlerde nefes darlığı olmaz.
- Evre 3 Majör:** Dik bir yokuş yürümek, 3 kat merdivenden daha fazla çıkmak veya düz zeminde orta ağırlıkta yük taşımak gibi majör aktivitelerle nefes darlığı olması.
- Evre 2 Orta:** Hafif eğimli bir yokuş çıkmak, 3 kattan az merdiven çıkmak veya düz zeminde hafif yük taşırken zorlanmak gibi aktivitelerle nefes darlığı olması.
- Evre 1 Hafif:** Düz zeminde yürümek, yıkanmak veya ayakta durmak gibi hafif aktivitelerle nefes darlığı olması.
- Evre 0 İş yapılmadan:** İstirahatte, otururken veya yatarken nefes darlığı olması.
- W: İş miktarı belirsiz:** Nefes darlığı nedeniyle hastanın iş yapma yeteneği azalmıştır, ancak bunun düzeyi belirsizdir. Bozukluğun sınıflandırılması için yeterli ayrıntılı bilgi yoktur.
- X: Bilinmiyor:** İş göremezlik bakımından bilgi edinilememiştir.
- Y: Nefes darlığı dışındaki nedenlerle iş göremezlik:** Kas iskelet sistemi nedenleri veya göğüs ağrısı gibi.

BDI

EFOR ŞİDDETİ:

Evre 4 Ekstra: En yüksek düzeydeki eforla nefes darlığı olması. Normal eforla nefes darlığı yok.

Evre 3 Majör: Submaksimal düzeydeki eforla nefes darlığı olması. Genellikle iş yapılırken ara verilmez.

Evre 2 Orta: Orta şiddetli eforla nefes darlığı olması ve bu nedenle iş sırasında birden fazla ara verilmesi.

Evre 1 Hafif: Küçük eforlarla nefes darlığı olması, normal kişinin iki katı sürede aynı işi tamamlayabilmesi.

Evre 0 Eforsuz: İstirahatta nefes darlığı olması.

W: Miktarı belirsiz: Hastanın efor kapasitesi nefes darlığı nedeniyle kısıtlanmıştır, ancak miktarı belirsizdir. Bozukluğun sınıflandırılması için yeterli ayrıntı yoktur.

X: Bilinmiyor: İş göremezlik bakımından bilgi edinilememiştir.

Y: Nefes darlığı dışındaki nedenlerle iş göremezlik: Kas iskelet sistemi nedenler veya göğüs ağrısı gibi.

Geçiş Dispne Indeksi (TDI)

- Farmakoterapi ve rehabilitasyon
 - fonksiyonel bozukluktaki değişim
 - yapılan işin şiddetindeki değişim
 - kullanılan eforun düzeyindeki değişim
- TDI Total skoru (-9 , +9)

TDI

FONKSİYONEL BOZUKLUK:

- 3: Majör kötüleşme;** Nefes darlığı nedeniyle işini terk eder ve genel aktivitelerden bazısını bırakmak zorunda kalır.
- 2: Orta derecede kötüleşme;** Nefes darlığı nedeniyle işini terk eder veya nefes darlığına yol açabilen belirli aktiviteleri bırakmak zorunda kalır.
- 1: Minör kötüleşme;** Nefes darlığı nedeniyle daha hafif bir işe geçmiş ve/veya aktivitelerinin sayısını veya süresini azaltmış.
- 0: Değişiklik yok;** Nefes darlığı nedeniyle fonksiyonel durumunda bir değişiklik yok.
- +1: Minör düzelme;** Nefes darlığındaki düzelme nedeniyle daha düşük tempoda işe geri dönebilmiş ya da bazı alışılmış aktivitelerini daha dinçlikle yapabilir hale gelmiş.
- +2: Orta derecede düzelme;** Çoğu aktivitelerine orta derecede kısıtlama ile (neredeyse olağan derecede) dönebilmiş
- +3: Majör düzelme;** Nefes darlığındaki düzelmeden dolayı, sadece hafif düzeydeki kısıtlamalarla eski işine dönebilmiş.

TDI

İŞ ŞİDDETİ:

- 3: Majör kötüleşme;** Hasta başlangıç durumuna göre iki derece veya daha fazla kötüleşmiş.
- 2: Orta derecede kötüleşme;** Hasta başlangıç durumuna göre en az bir derece ancak iki dereceden az kötüleşmiş.
- 1: Minör kötüleşme;** Hasta başlangıç durumuna göre bir dereceden az kötüleşmiş.
- 0: Değişiklik yok;** Başlangıca göre bir değişiklik yok.
- +1: Minör düzelme;** Hasta başlangıç durumuna göre bir dereceden az düzelmiş.
- +2: Orta derecede düzelme;** Hasta başlangıç durumuna göre en az bir derece ancak iki dereceden az düzelmiş.
- +3: Majör düzelme;** Hasta başlangıç durumuna göre iki derece veya daha fazla düzelmiş.

TDI

EFOR ŞİDDETİ:

- 3: Majör kötüleşme;** Hasta başlangıç durumuna göre efor kapasitesinde belirgin azalma. Aktivitelerini tamamlaması normalden %50-100 daha uzun zaman alıyor.
- 2: Orta derecede kötüleşme;** Nefes darlığından kaçınmak için efor kapasitesinde azalma vardır, bazı aktivitelerde daha fazla duraksama vardır.
- 1: Minör kötüleşme;** Nefes darlığından kaçınmak için çok fazla duraklama gerekmez
- 0: Değişiklik yok;** Başlangıca göre bir değişiklik yok.
- +1: Minör düzelme;** Nefes darlığı olmaksızın belirgin olarak daha büyük eforla işlerini yapabiliyor.
- +2: Orta derecede düzelme;** Nefes darlığı olmaksızın büyük eforla daha az duraksayarak işlerini yapabiliyor.
- +3: Majör düzelme;** Duraksama olmaksızın daha büyük eforla işlerini yapabiliyor.

Medikal Araştırma Kurulu Skalası

- Nefes darlığı yok,
- ağır eforla,
- hızlı yürürken,
- yavaş yürürken,
- birkaç dakika yürüyünce,
- giyinirken dahi nefes darlığı var

Modifiye Medikal Araştırma Kurulu Skalası

Tanımlama	Derece	Düzey
Düz yolda hızlı yürüme ya da hafif yokuşta dispne yok.	0	Yok
Düz yolda hızlı yürüme ya da hafif yokuşta dispne var.	1	Hafif
Düz yolda yaşıtlarından daha yavaş yürüme ya da kendi hızında yürürken durup soluklanma gereği var.	2	Orta
Düz yolda 100 m ya da birkaç dakika yürüdükten sonra durup soluklanma gereęi var.	3	Ağır
Evden dışarı çıkamayacak kadar soluksuz; giyinme ve soyunma sırasında soluk darlığı var.	4	çok ağır

Measuring Dyspnea and Perceived Exertion in Healthy Adults and with Respiratory Disease: New Pictorial Scales

Paolo T. Pianosi^{1*}, Zhen Zhang², Paul Hernandez⁴ and Marianne Huebner³

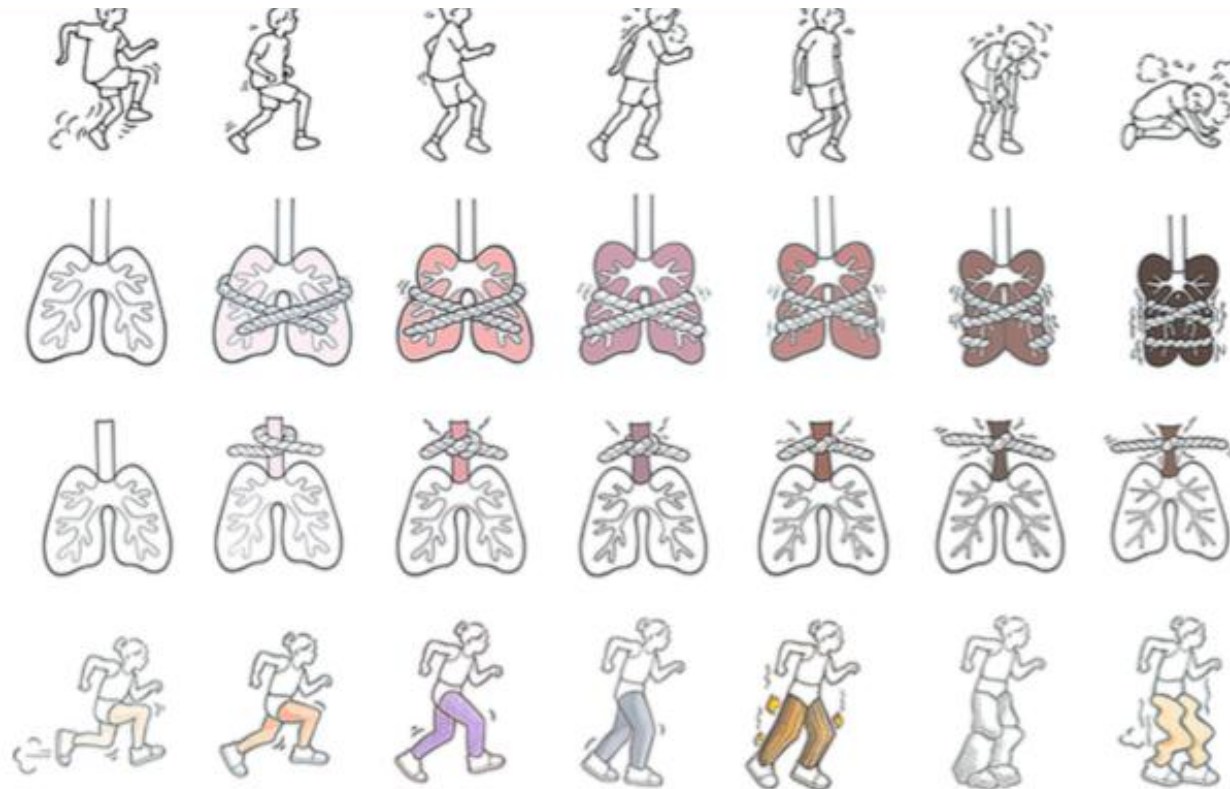


Fig. 1 Dalhousie Dyspnea and Perceived Exertion Scales. Each scale depicts specific construct with severity increasing from left to right. The top row depicts breathing effort; the second set of pictures depict the construct of chest constriction or tightness; the third row throat narrowing; whereas the bottom row depicts the perceived exertion scale (for predominantly leg exercise)

Fizik Muayene

- Solunum arresti bulguları
 - Depresif ruhsal durum
 - Solunum çabasının sürdürmemesi
 - Siyanoz

Fizik Muayene

- Şiddetli solunum güçlüğü bulguları
 - Retraksiyonlar ve aksesuar kasların kullanımı
 - Astım, KOAH, yabancı cisim
 - Kesik, zor konuşma
 - Sırtüstü yatamama
 - Terleme
 - Sempatik stimülasyon, MI, Ağır astım atağı
 - Ajitasyon veya somnolans
 - Hipoksi, hiperkapni, salisilat zehirlenmesi, CO zehirlenmesi

Fizik Muayene

- Solunum dakika sayısı
- Pulse oksimetri
 - Hipotermi, şok, CO zehirlenmesi, methemoglobinemi

Solunum Sesleri

- Stridor
 - İnspiratuar stridor: vokal kordların üstünde, yabancı cisim, epiglottit, angioödem
 - Expiratuar stridor ve/veya birlikte: krup, bakterial trakeit, yabancı cisim
- Wheezing/ronküs
 - Trakea altında: astım, anaflaksi, yabancı cisim, akut dekompanse kalp yetmezliği, tm
- Ral
 - Pnömoni, kalp yetmezliği, fibrozis
- Solunum seslerinin alınamaması
 - Şiddetli KOAH atak, astım atak, pnömotoraks, tansiyon pnömotoraks, hemotoraks

Kardiyovasküler Bulgular

- Ritm bozukluğu
 - Taşikardi, AF
- Üfürüm
 - Akut dekompanse kalp yetmezliği, kapak hastalıkları
- S3
 - Sol ventrikül sistolik disfonksiyon
- S4
 - Sol ventrikül disfonksiyon, aort stenozu, HT,
- Seslerin derinden gelmesi
 - Tamponad
- Juguler venöz dolgunluk
 - Konjestif kalp yetmezliği, kardiyak tamponad
- Periferik ödem
 - Akut sol kalp yetmezliği

PA Akciğer Grafisi

- Pnömoni
- Pnömotoraks
- KOAH/Astım
- Akut kalp yetmezliği

Uygun teknikle olmayan çekimler *(Acil servislerde veya devamlı bakım ünitelerinde yapılan çekimler)*

1. Yakın mesafe
2. Ön-arka pozisyon
3. Ekspiryum
4. Yatar pozisyon

*Kardiomegali gibi
görünümüne neden
olabilir

*Mediasten ve hilus
değerlendirmeleri
hatalı olabilir

KOAH

- Havalanma artışı
- Diyafragmalarda düzleşme
- Damla kalp ve periferik vasküler izlerde silinme
- Pulmoner hipertansiyon varlığında santral pulmoner arterlerde genişleme



Astım

- Ayırıcı tanı ve komplikasyonları değerlendirmek amacıyla
- Her kontrolde gerekmez
- Atak sırasında havalanma artışı bulguları

Pulmoner Emboli

- Fleischner çizgileri
- Westermarck's belirtisi
- Hampton H
- Diafragma
- Plevral efü

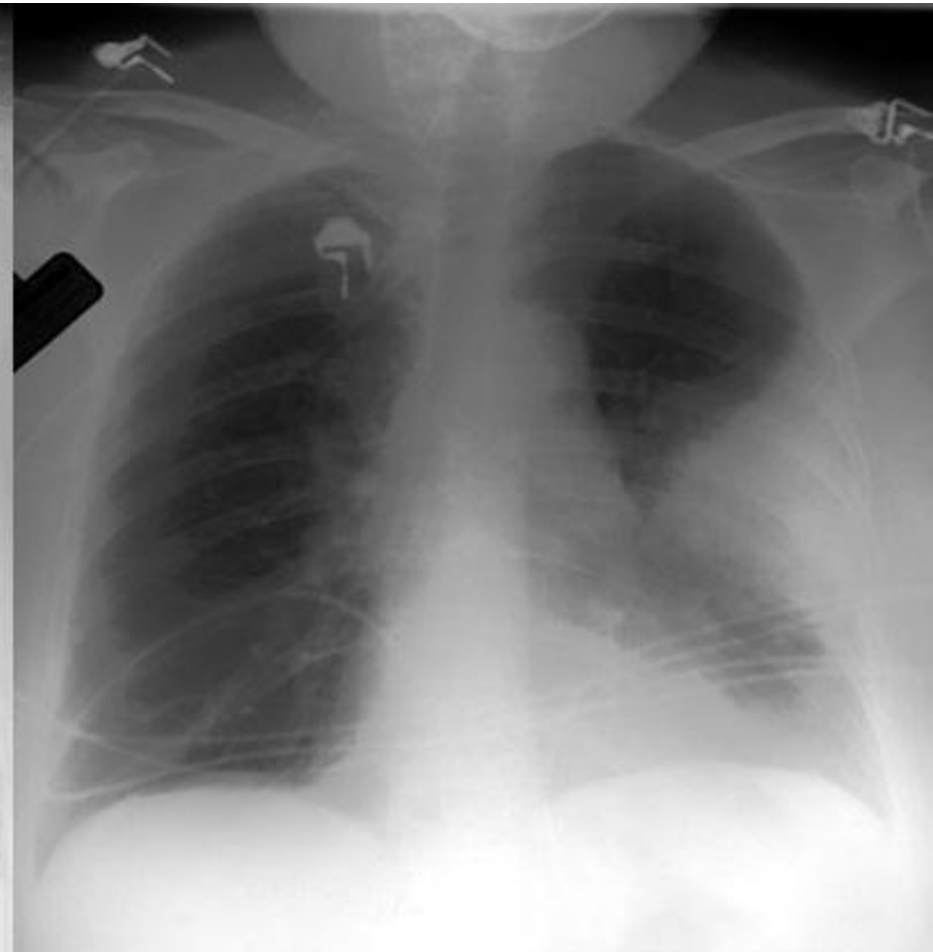
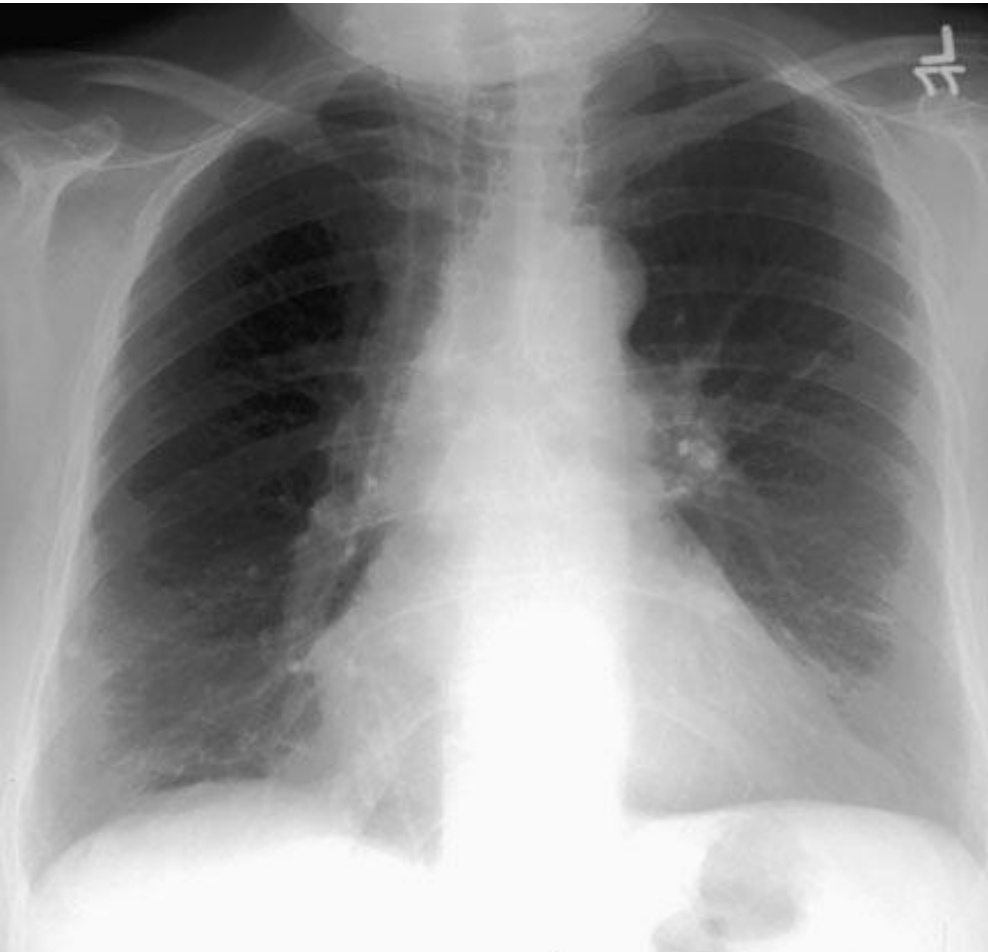
%40

NORMAL

Westermark Bulgusu

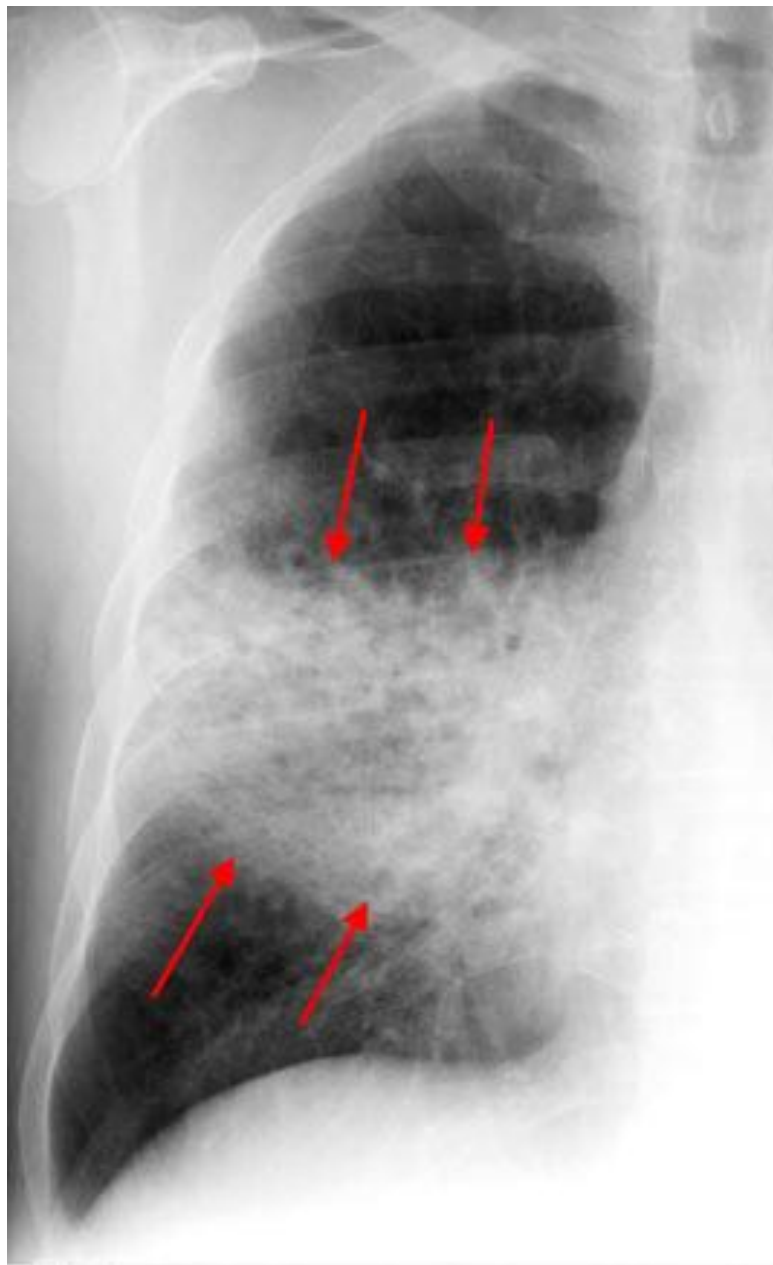


Hampton Hörgücü



Pnömoni

- Çok değişken
- Lober/ segmenter konsolidasyon artışları
- İntertisyel alanda belirginleşme
- Homojen dansite artışları







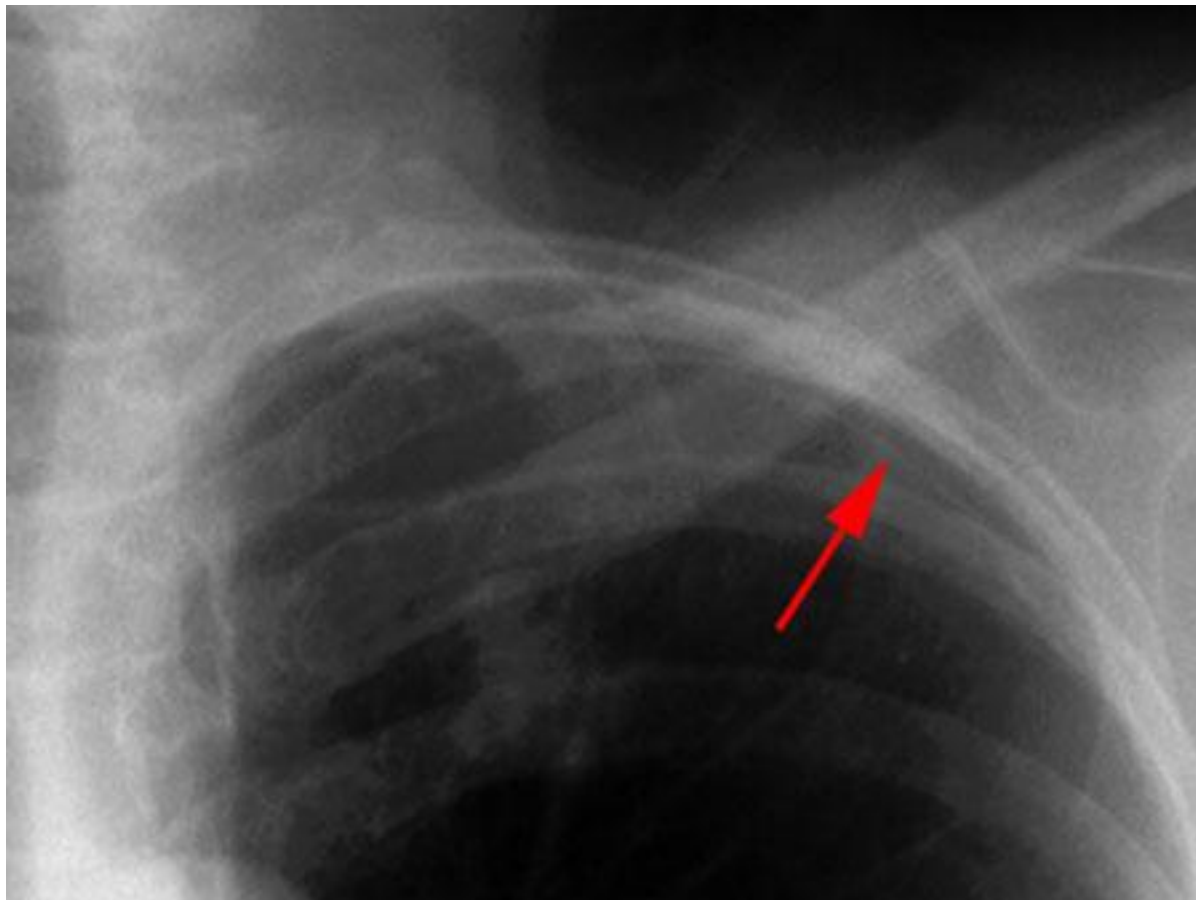
Plevral Efüzyon

- Serbest sıvı: 'Domosyo' hattı
- Homojen opasite artışı
- Ters D belirtisi: Ampiyem

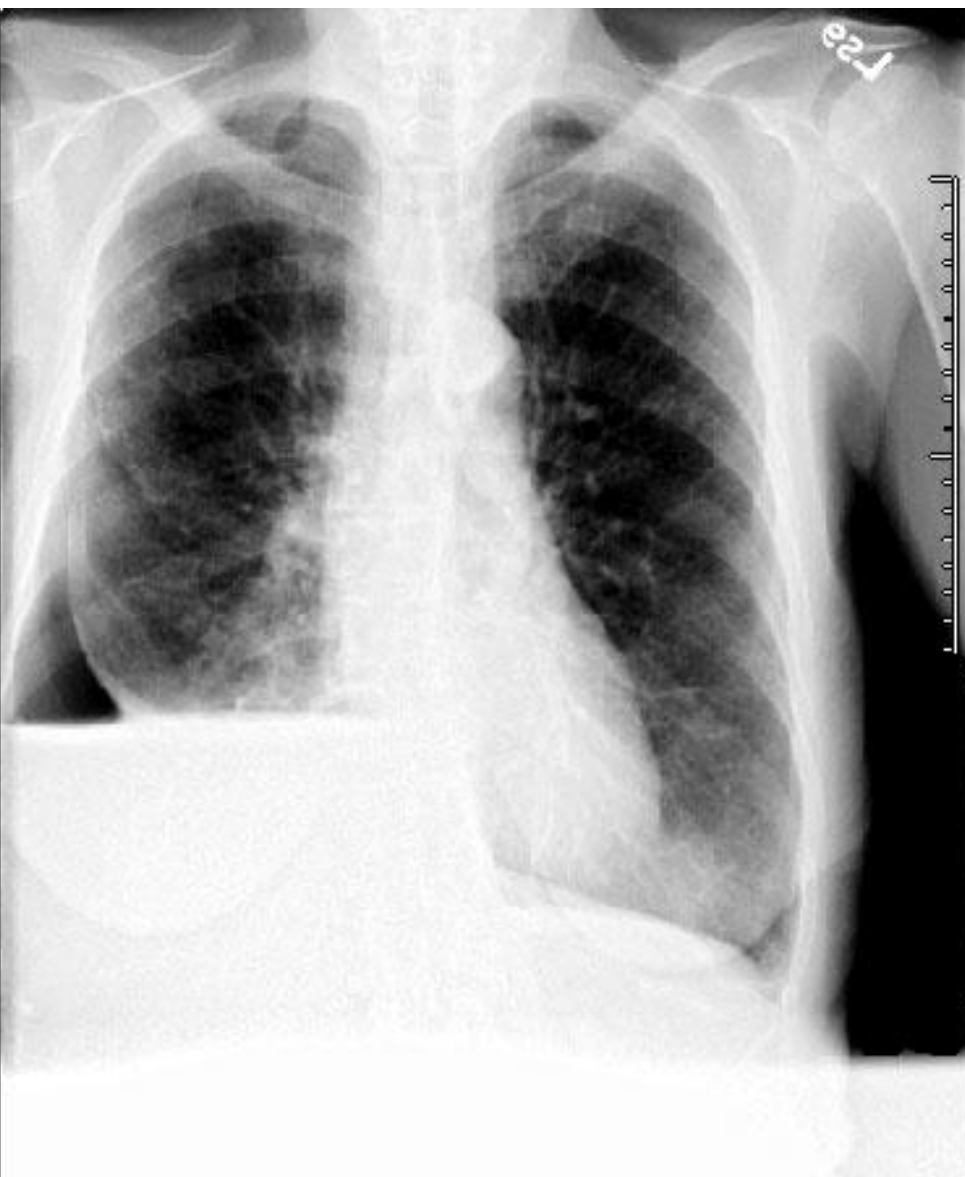


Pnömotoraks

- Akciğerde hattın görülmesi
- Sıvı var ise hava sıvı seviyesi







İntertisyel Akciğer Hastalıkları

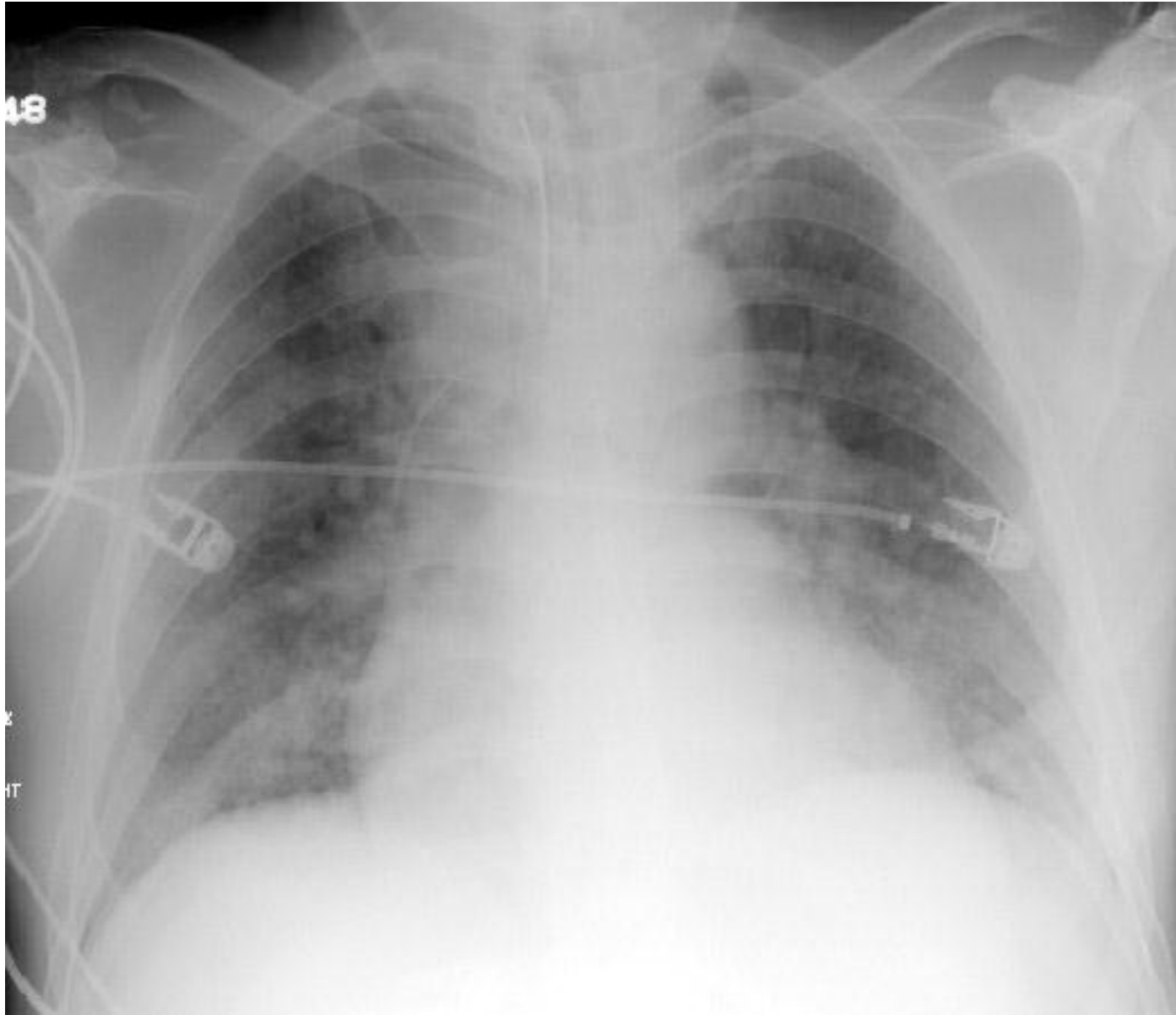
- Hiler lenfadenopatiler
- Retikülonodüler dansite artışları
- Bal peteği

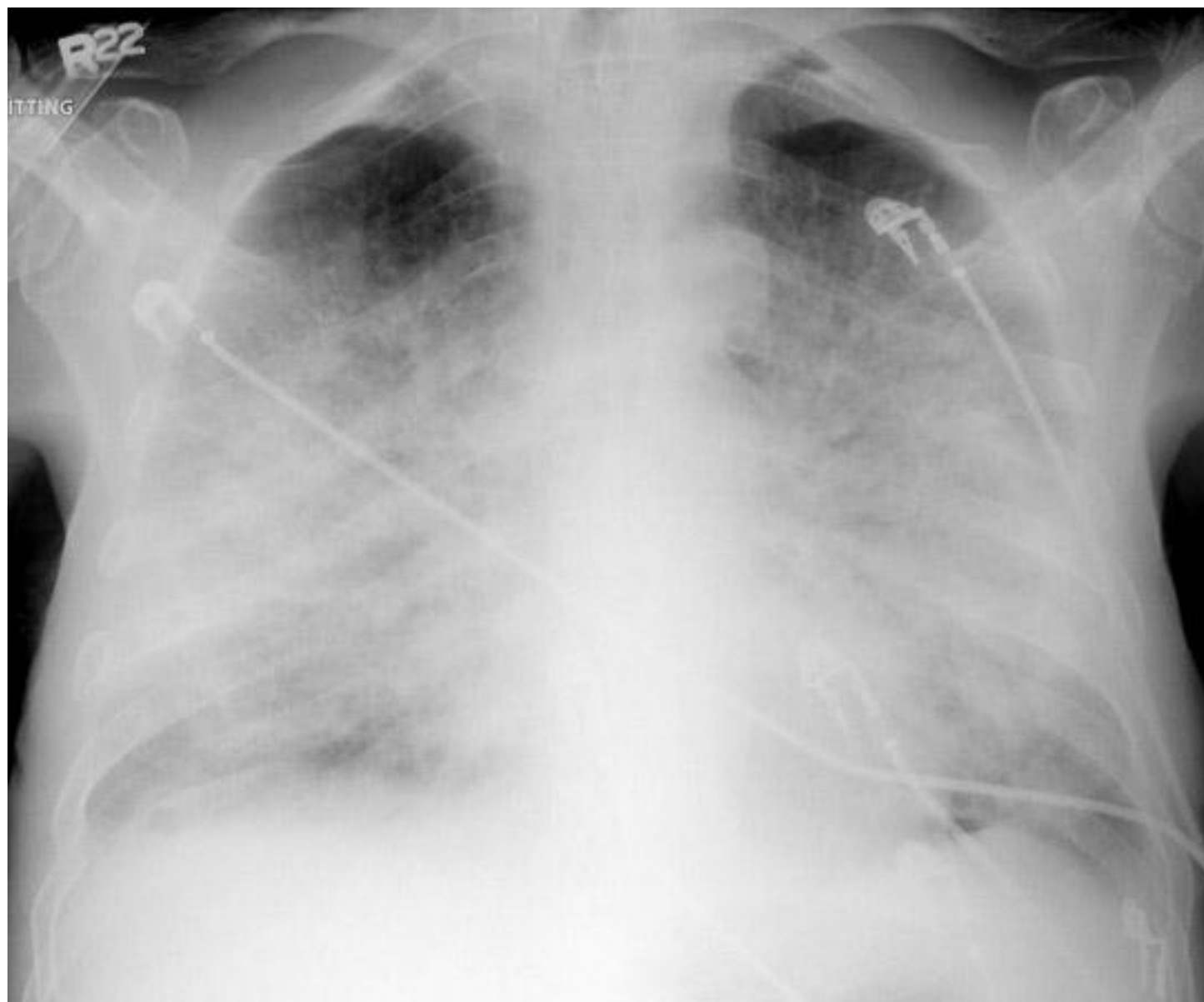


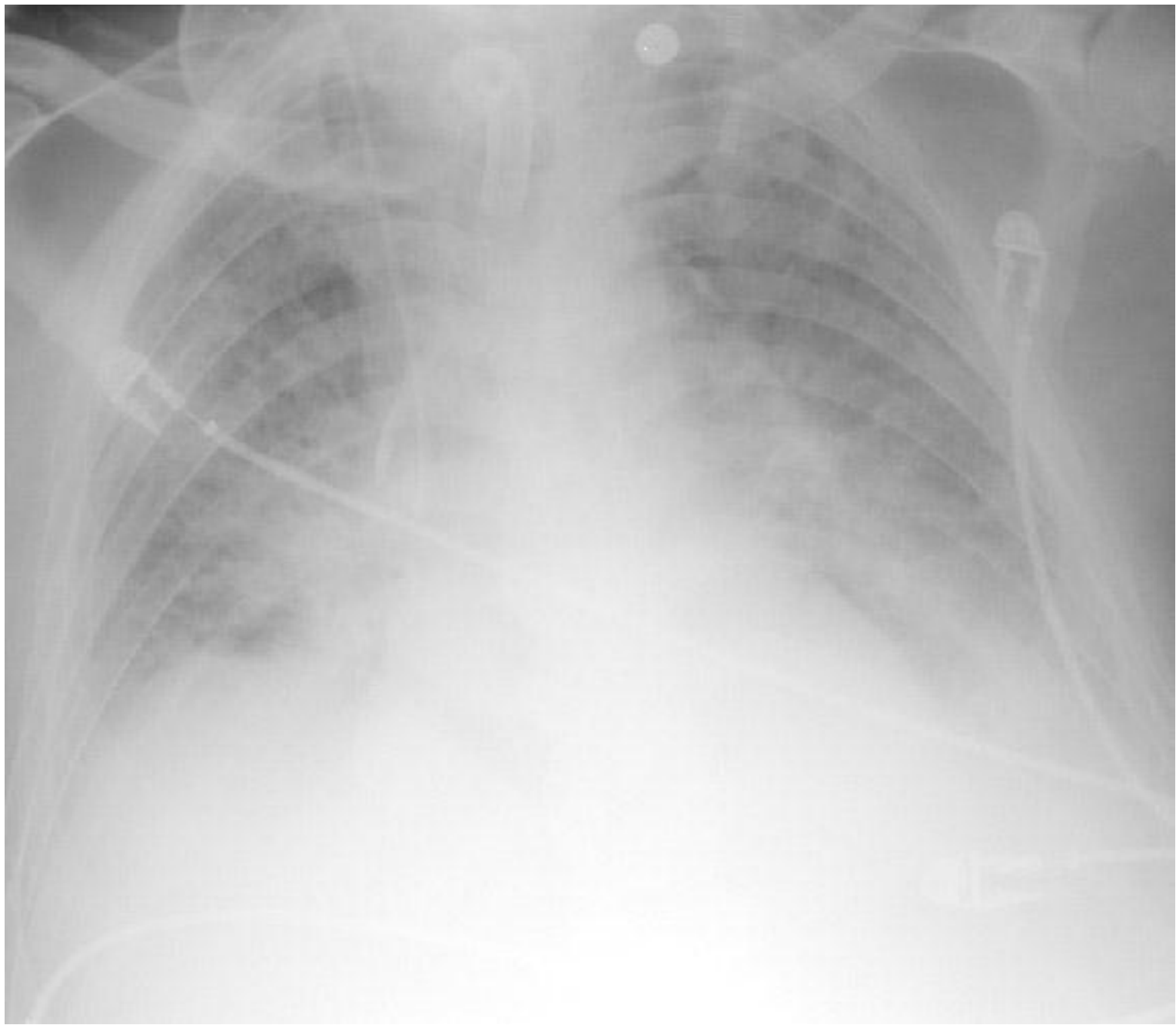


Pulmoner Ödem

- Bilateral heterojen dansite artışları
- Plevral efüzyon

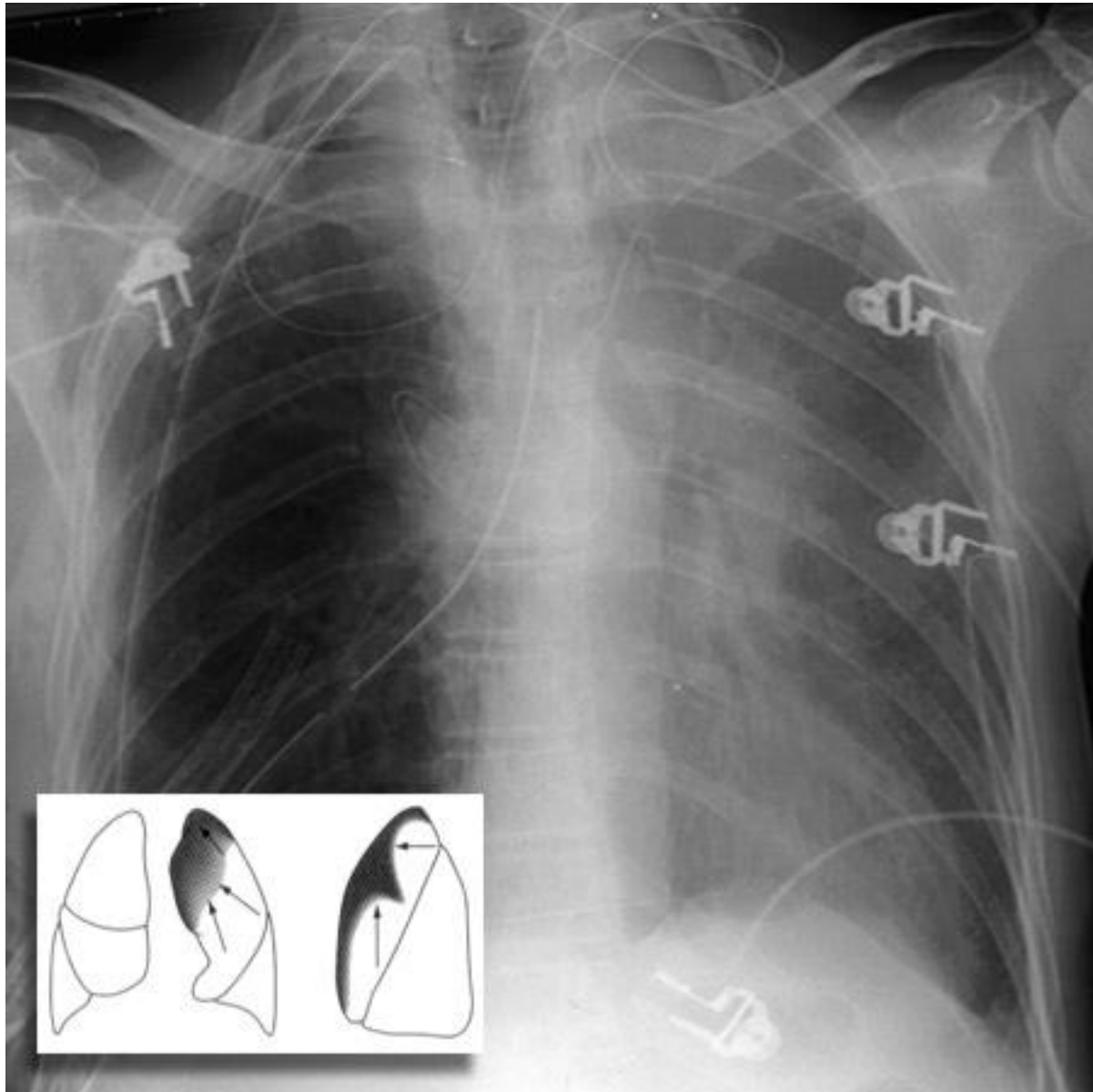


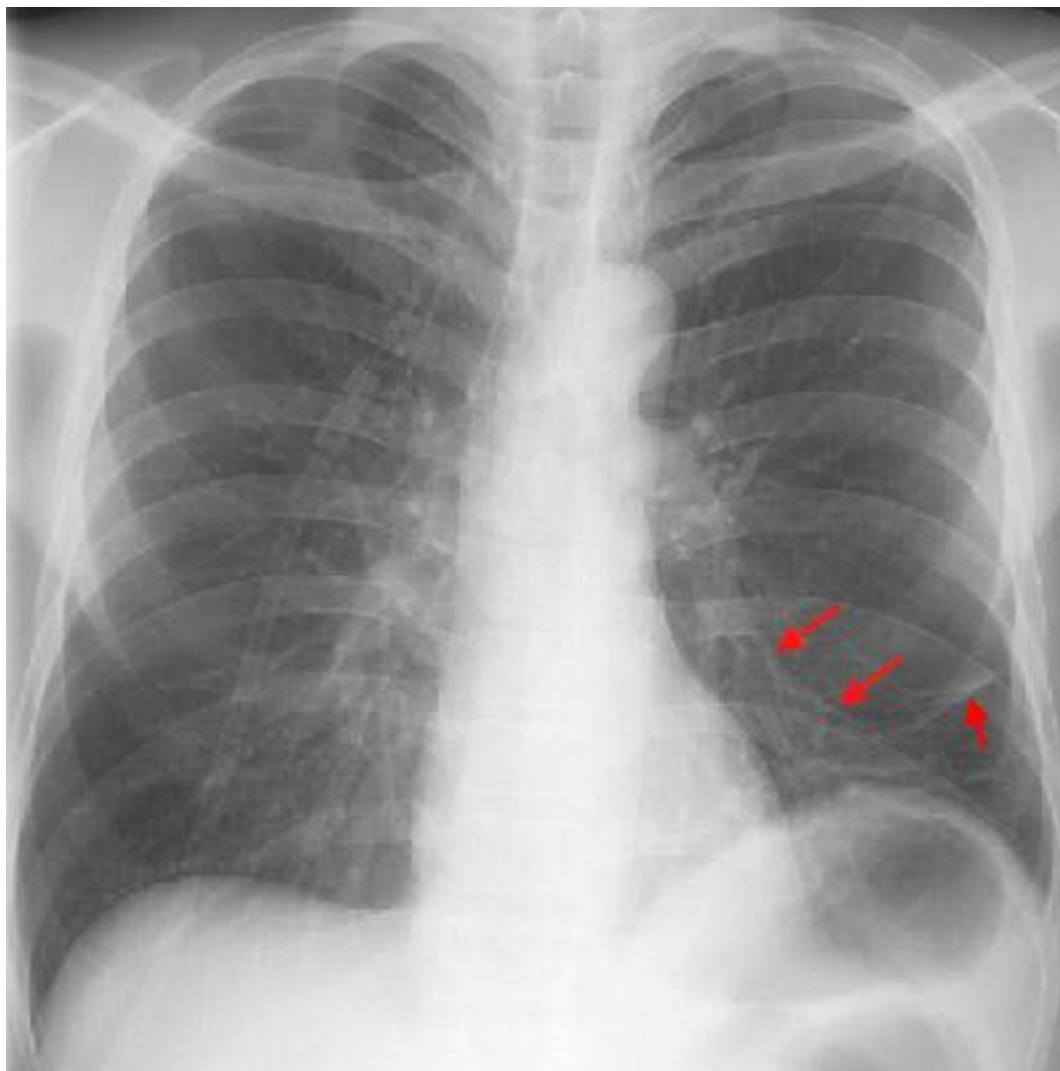


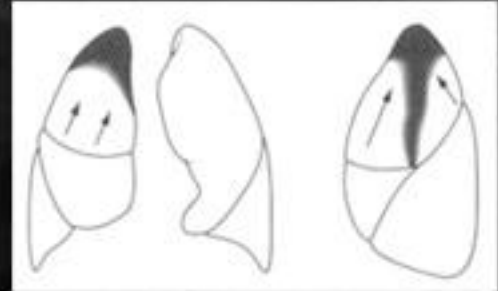
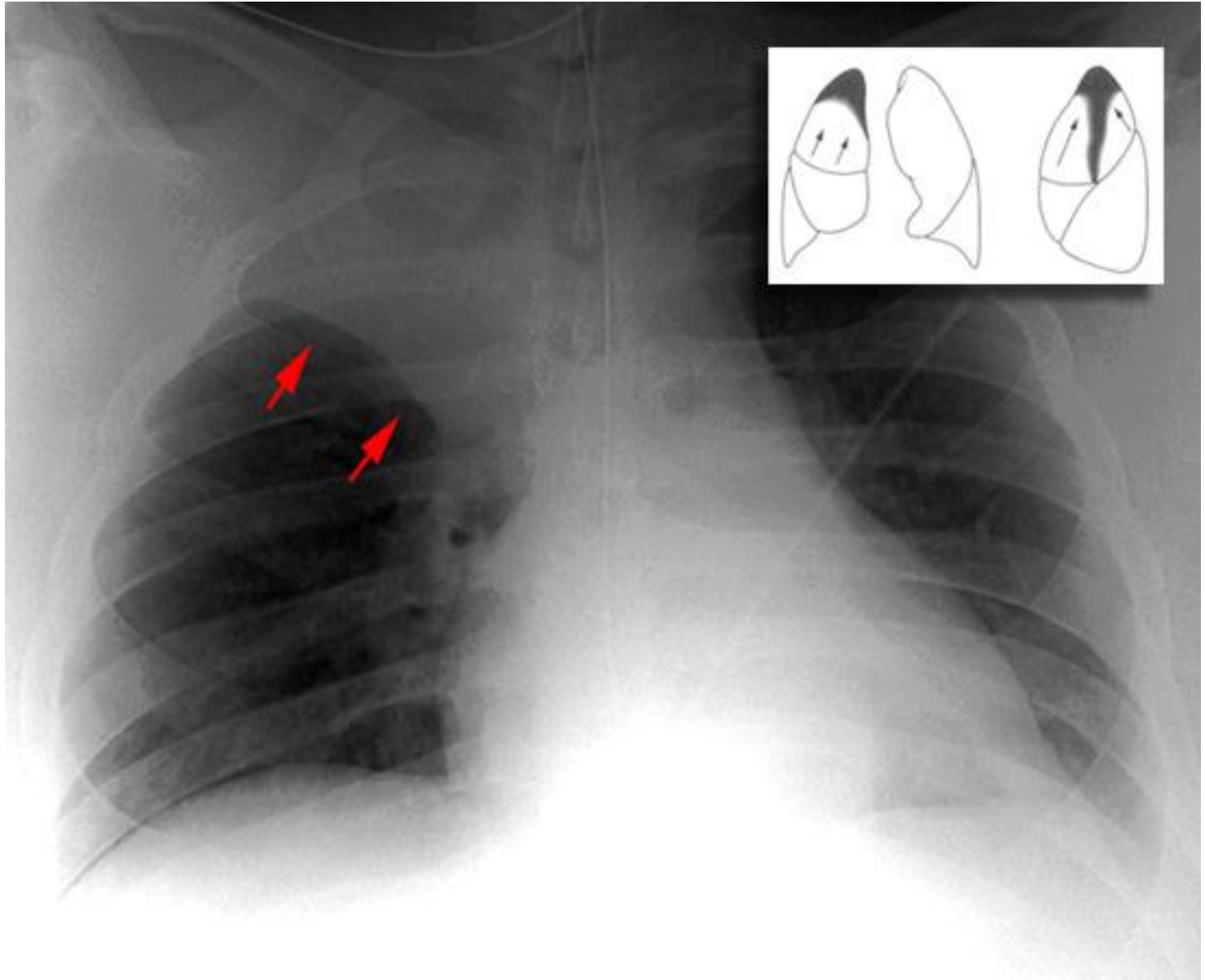


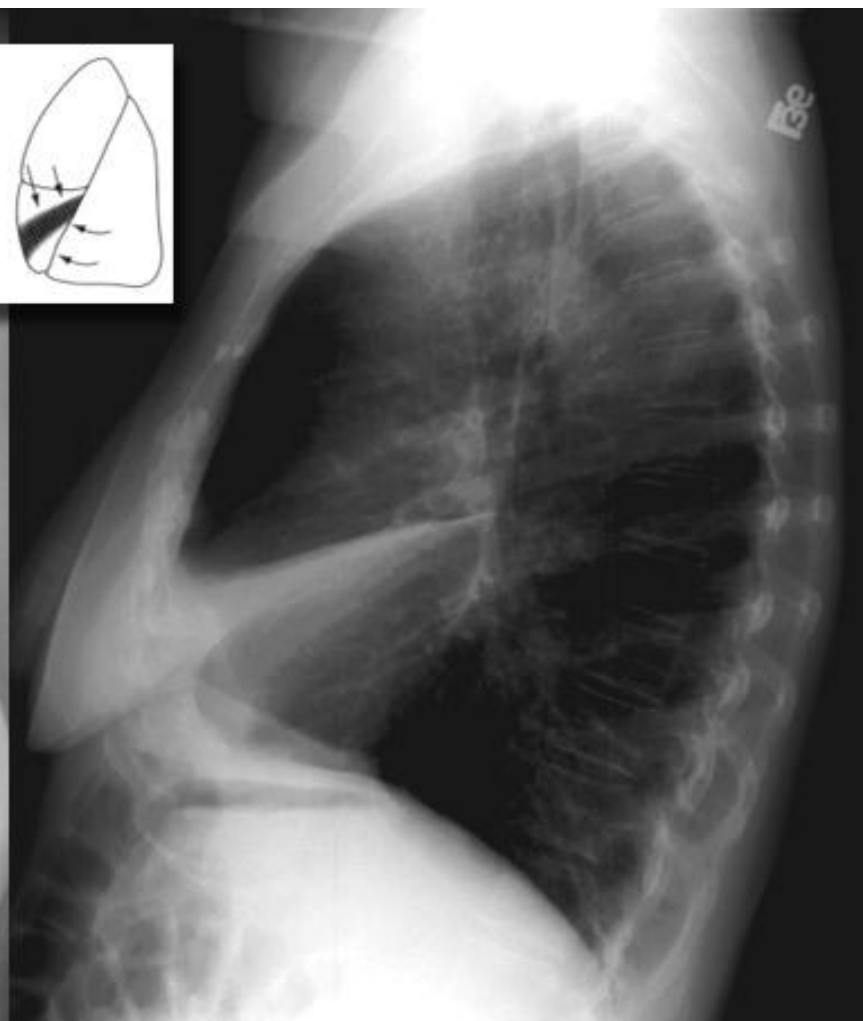
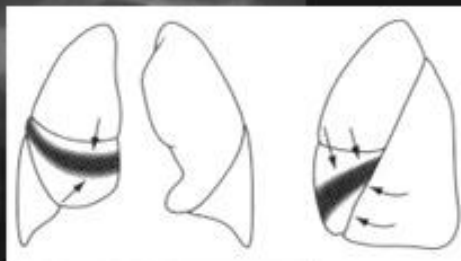
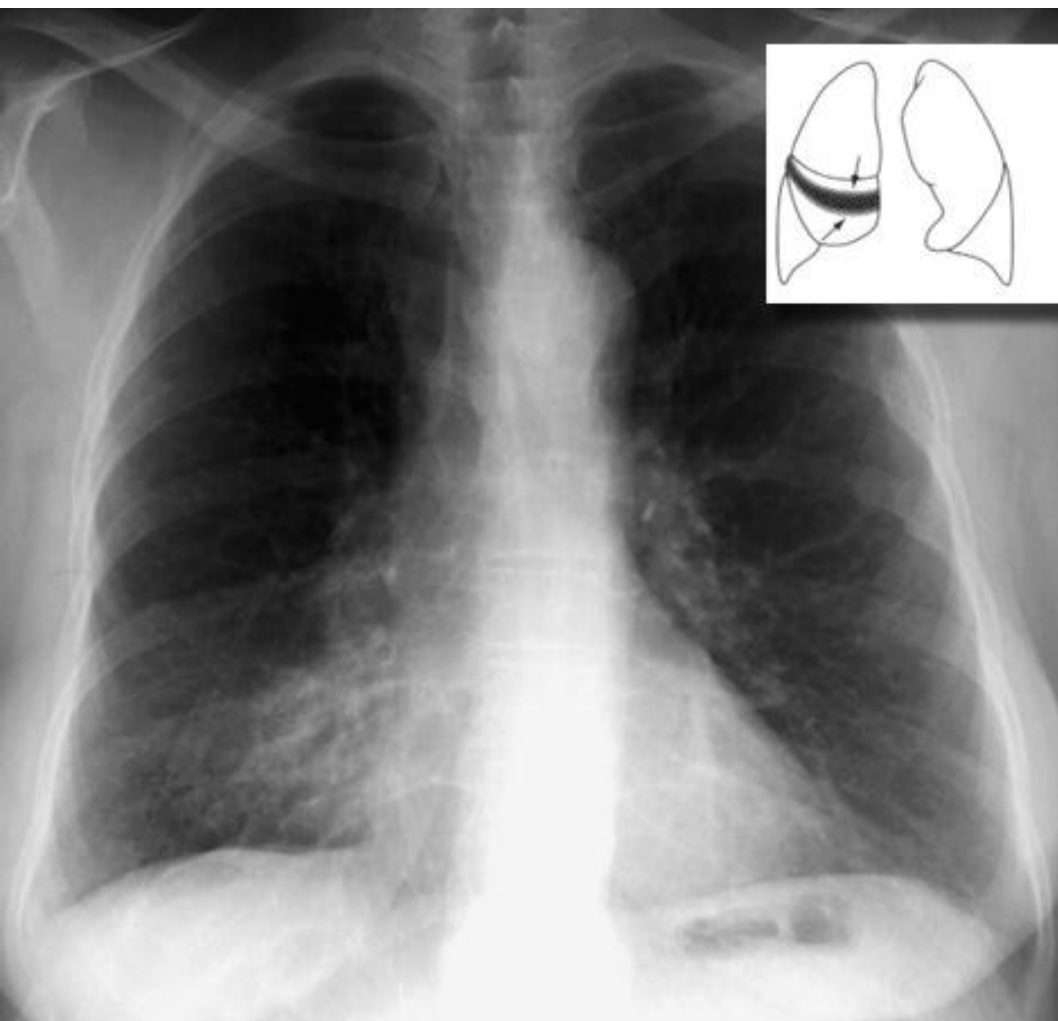
Atelektazi

- Homojen dansite artışı
- Komşu organların yer değiştirmesi
- Kot aralıkları
- Hacim küçülmesi









Tüberküloz

- Heterojen dansite artışı özellikle üst loblarda
- Bronşektazi
- Fibrotik çekintiler
- Kalsifik odaklar
- Kavite

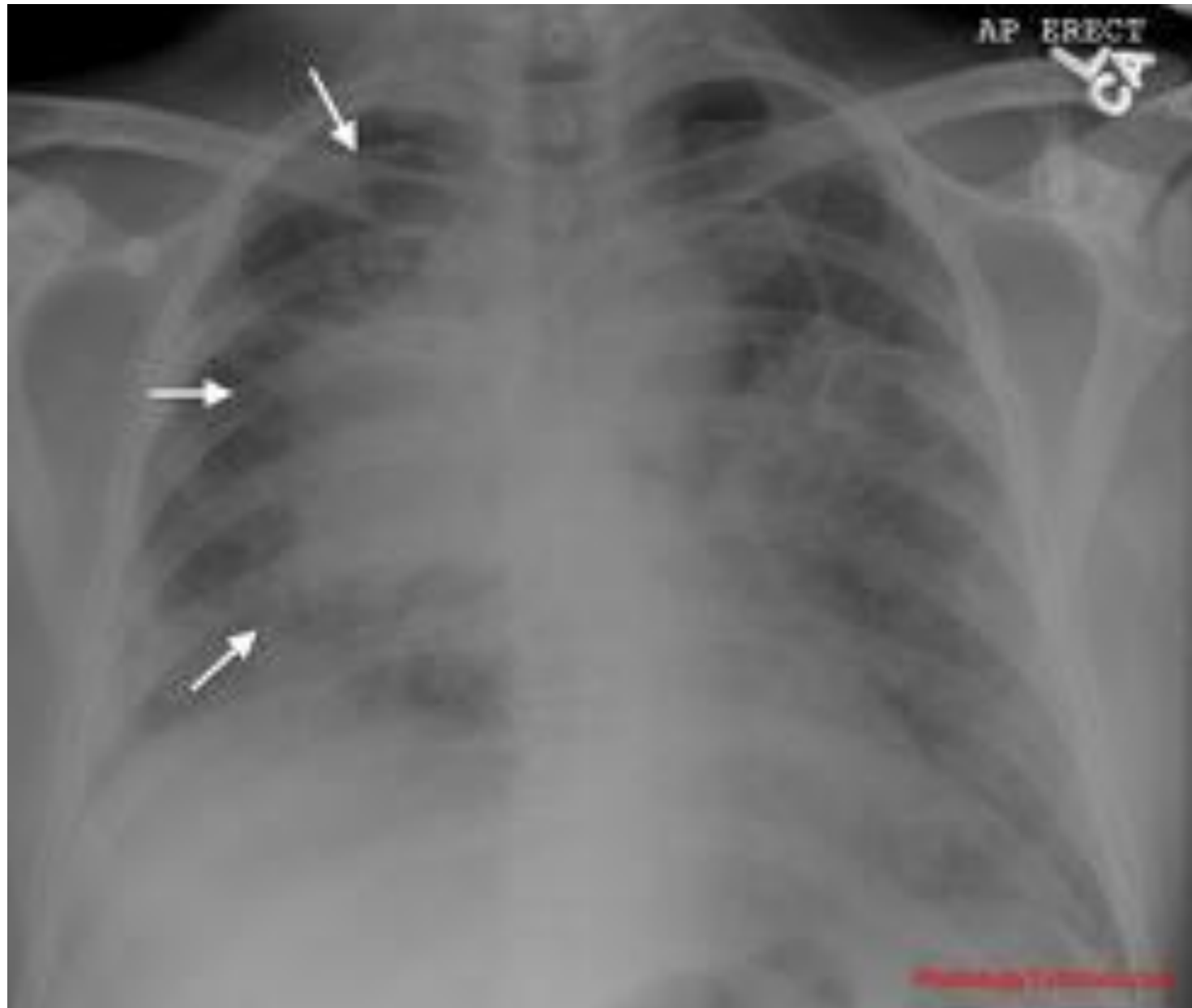






Akciğer Kanseri

- Kitle lezyonu
- Kitle çevresinde parankim içine doğru çekintiler
- Kalın duvarlı kavite
- Atelektazi



Fantom Tümör



Figure A



Figure B



USG

- Kalp tamponadı
- Plevral efüzyon
- Pnömotoraks

Point-of-Care Ultrasonography for Evaluation of Acute Dyspnea in the ED



Maurizio Zanobetti, MD; Margherita Scorpiniti, MD; Chiara Gigli, MD; Peiman Nazerian, MD; Simone Vanni, MD; Francesca Innocenti, MD; Valerio T. Stefanone, MD; Caterina Savinelli, MD; Alessandro Coppa, MD; Sofia Bigiarini, MD; Francesca Caldi, MD; Irene Tassinari, MD; Alberto Conti, MD; Stefano Grifoni, MD; and Riccardo Pini, MD

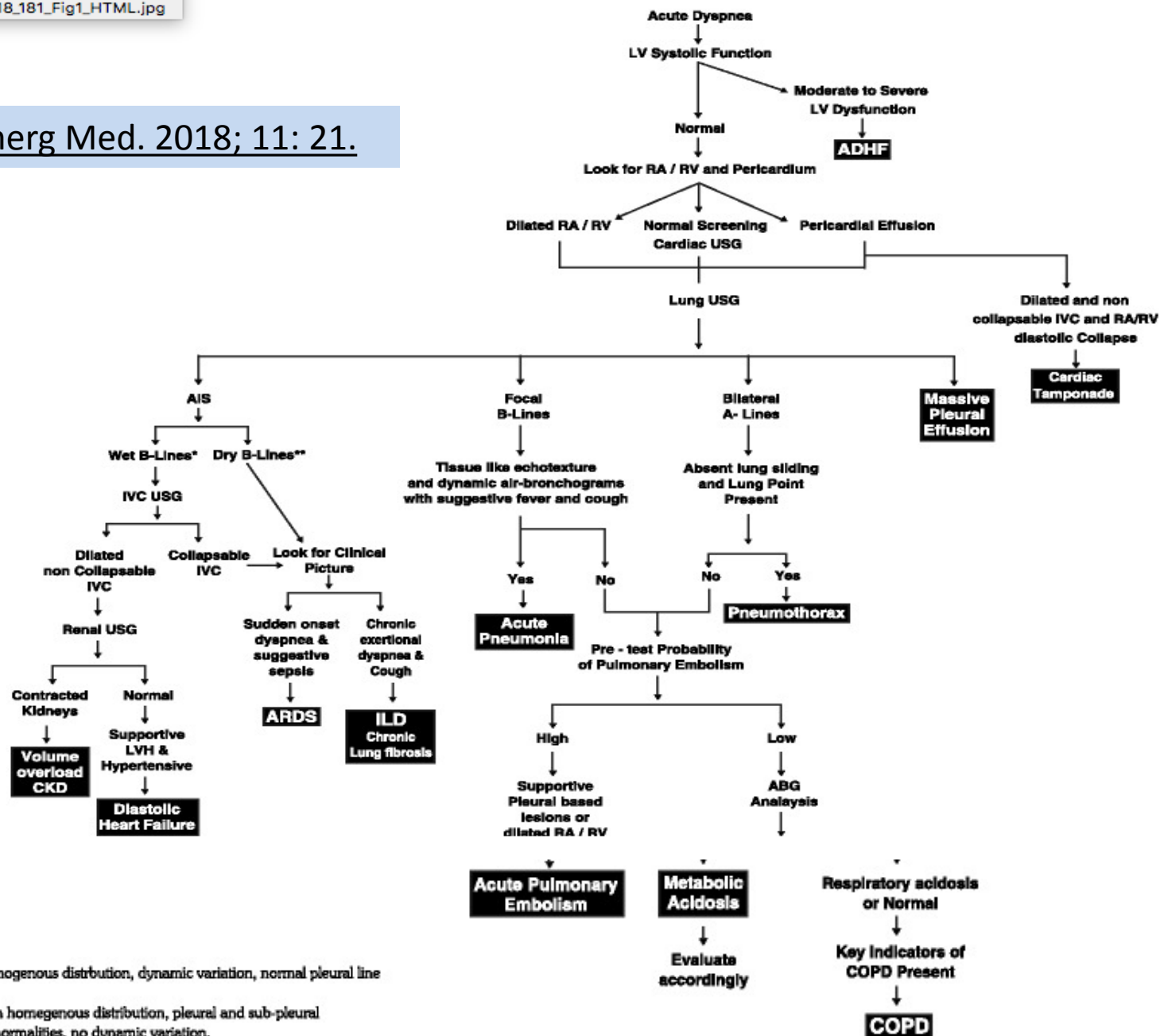
TABLE 2] Causes of Dyspnea According to Ultrasound Diagnosis, ED Diagnosis, and Final Diagnosis

Variable	Ultrasound Diagnosis	ED Diagnosis	Final Diagnosis
Heart failure	600	503	585
Acute coronary syndrome	32	30	42
Pneumonia	1,096	1,091	1,086
Pleural effusion	97	111	98
Pericardial effusion	45	48	44
COPD/asthma	735	782	759
Pulmonary embolism	41	95	95
Pneumothorax	39	45	44
ARDS/ALI	20	7	16
Other causes	86	86	121
Total	2,791	2,798	2,890

ALI = acute lung injury.

DYSPNEA DIAGNOSTIC ALGORITHM

Int J Emerg Med. 2018; 11: 21.



* Homogenous distribution, dynamic variation, normal pleural line

** Non homogenous distribution, pleural and sub-pleural abnormalities, no dynamic variation.

EKG

- S-T Segment değişiklikleri
 - %20 hastada ilk EKG normal olabilir!!
 - %33 hastada ilk EKG tanı koydurucu
- Pulmoner emboli
 - S1Q3T3
- Perikardiyal efüzyon
 - Düşük voltaj

D-Dimer

- Negatifliği değerli
- Skoring sistemlerinde düşük risk, negatif D-dimer PE dışlanabilir
- Yüksek riskli hastayı taramak için uygun değil

BNP

- BNP<100 pg/mL %90 NPV konjestif kalp yetmezliğini dışlar
- BNP>500 pg/mL %90 PPV konjestif kalp yetmezliği düşündürür
- Pulmoner emboli, böbrek yetmezliği, kor pulmonale, pulmoner hipertansiyon yalnız pozitiflik

Arterial ve Venöz Kan Gazı

- Hipoksi, hiperkapni ve asit-baz durumu
- End- tidal CO₂ monitörizasyonu (kapnograph)
- Pulse oksimetri
- Venöz kan bikarbonat ölçümü

Toraks BT ve V/Q Sintigrafisi

- PE, Malignite, pnömoni ve akciğer ödemi tanıda yardımcı
- Kontrast madde nefropatisi
- Alerjik reaksiyon
- Radyasyon
- Emboli tanısı için alternatif metod V/Q sintigrafisi

SFT

- Kalp yetmezliği ve Astım/KOAH ayırıcı tanısında PEF metre
- PEFR kardiyak sebepli dispnede yüksek saptanır

Predicted average peak expiratory flow (PEF) for normal women (liters/minute)

Age	Height (inches/centimeters)				
	55/140	60/152	65/165	70/178	75/190
20	390	423	460	496	529
25	385	418	454	490	523
30	380	413	448	483	516
35	375	408	442	476	509
40	370	402	436	470	502
45	365	397	430	464	495
50	360	391	424	457	488
55	355	386	418	451	482
60	350	380	412	445	475
65	345	375	406	439	468
70	340	369	400	432	461

These values represent average normal values within 80 liters/minute. Predicted values for African American and Hispanic minorities are approximately 10 percent lower.

Data from: Leiner GC, Abramowitz S, Small MJ, et al. Expiratory Peak Flow Rate. Standard Values for Normal Subjects. Use as a Clinical Test of Ventilatory Function. Am Rev Respir Dis 1963; 88:644.

Predicted average peak expiratory flow (PEF) for normal males (L/min)

Age	Height				
	60 inches/152 cm	65 inches/165 cm	70 inches/178 cm	75 inches/191 cm	80 inches/203 cm
20	554	602	649	693	740
25	543	590	636	679	725
30	532	577	622	664	710
35	521	565	609	651	695
40	509	552	596	636	680
45	498	540	583	622	665
50	486	527	569	607	649
55	475	515	556	593	634
60	463	502	542	578	618
65	452	490	529	564	603
70	440	477	515	550	587

These values represent average normal values within 100 L/min. Predicted values for African American and Hispanic minorities are approximately 10 percent lower.

From: Leiner GC, Abramowitz S, Small MJ, et al. Expiratory peak flow rate. Standard values for normal subjects. Use as a clinical test of ventilatory function. Am Rev Respir Dis 1963; 88:644.

Akut Dispneik Hasta 3 Ana Hedef

- Optimize arteriyel oksijenizasyonu sağlamak
- Acil havayolu koruma ihtiyacını belirlemek
- Ventilatuvar destek



Türkiye
Solunum
Araştırmaları
Derneği

“Bir Solukta...”

40. Ulusal Kongresi

13-16 Ekim 2018
Rixos Sungate Otel
Antalya



Kongre Sekreteryası
flap tour

Podgoritsa Caddesi No.1, 06610
Bilik, Çankaya-ANKARA
Tel: 0 312 454 00 00 Faks: 0 312 454 00 01
E-Posta: solunum2018@flaptour.com.tr

www.solunum.org.tr/solunum2018