

PULMONER EMBOLİDE GÖRÜNTÜLEME KARARINDA D-DİMER VS CLINICAL GESTALT VS SKORLAMA SİSTEMLERİ

YARD. DOÇ. DR EMRAH UYANIK
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ ACİL TIP AD

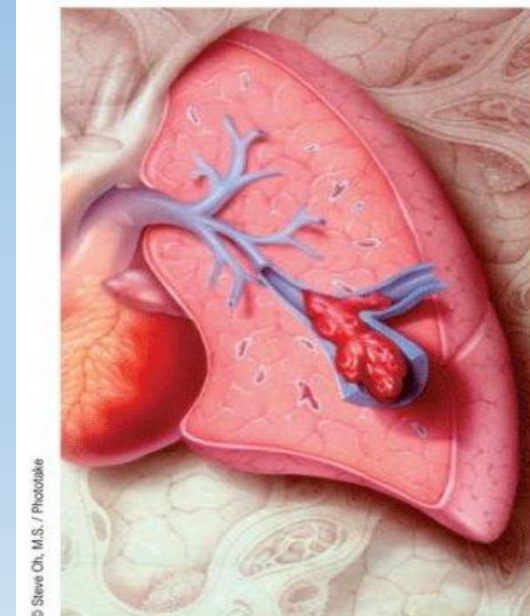


SUNUM PLANI

- PULMONER EMBOLİ
- PE'DE GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ
- D-DİMER
- SKORLAMA SİSTEMLERİ
- CLINICAL GESTALT
- PE'DE GÖRÜNTÜLEME KARARI

EPİDEMİYOLOJİ

- İnsidans: 100-200/100000 yıl
- Kardiyovasküler mortalitede 3. sırada
- Hastaneye yatış, morbidite ve mortalitede majör bir neden
- Prospektif kohort çalışmalarına göre, PE için akut olgularda ölüm oranı %7 ile 11 arasında değişmektedir.
- En zor tanı alan hastalıklardan biri

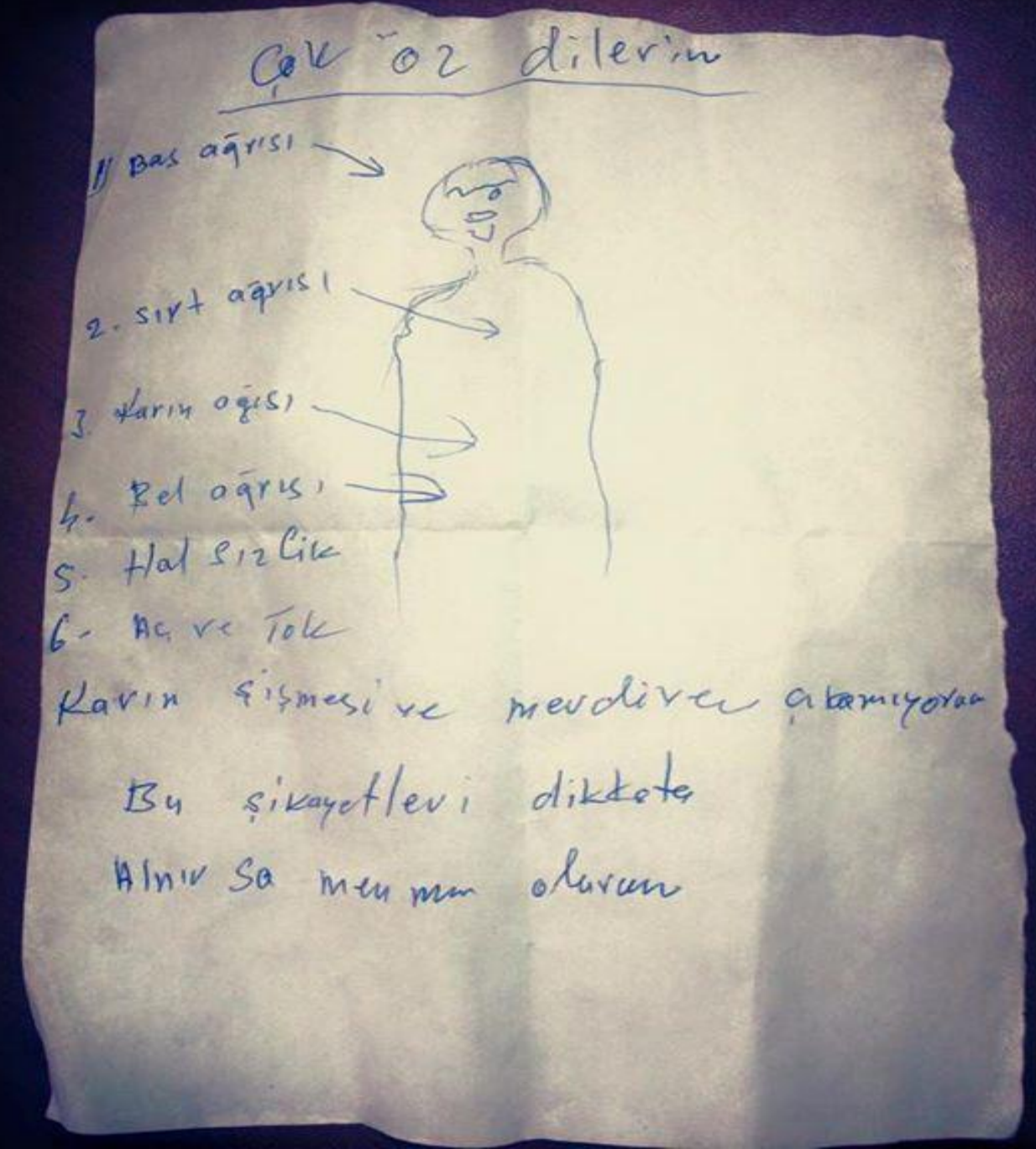


- Avrupa birliğine bağlı 6 ülke(454.4 milyon nüfus)
- 2004 yılında PE bağlı 317000 ex vakası
- %34 PE nedeniyle ani ölüm
- %59 önceden tanı almamış PE nedeniyle ex
- %7 sinde ölmeden önce PE tanısı doğru bir şekilde konulmuş



KLİNİK TABLO

- Tanıya götürecek sensitif ve spesifik tablo yok



Tablo 6 PE şüphesi taşıyan hastalarda, nihai tanıya göre, belirti ve bulguların prevalansı

	Doğrulanmış PE (n = 219)	Dışlanmış PE (n = 546)
Belirtiler		
Dispne	%80	%59
Göğüs ağrısı (plöritik)	%52	%43
Göğüs ağrısı (substernal)	%12	%8
Öksürük	%20	%25
Hemoptizi	%11	%7
Senkop	%19	%11
Bulgular		
Taşipne (≥ 20 /dak)	%70	%68
Taşikardi (> 100 /dak)	%26	%23
DVT bulguları	%15	%10
Ateş ($> 38.5^{\circ}\text{C}$)	%7	%17
Siyanoz	%11	%9

Miniati Met al. Am J Respir CritCare Med 1999;159:864–871.

Stein PD, Henry JW. Chest 1997;112:974–979.

Stein PD et. al. Am J Cardiol 1991;68:1723–1724.

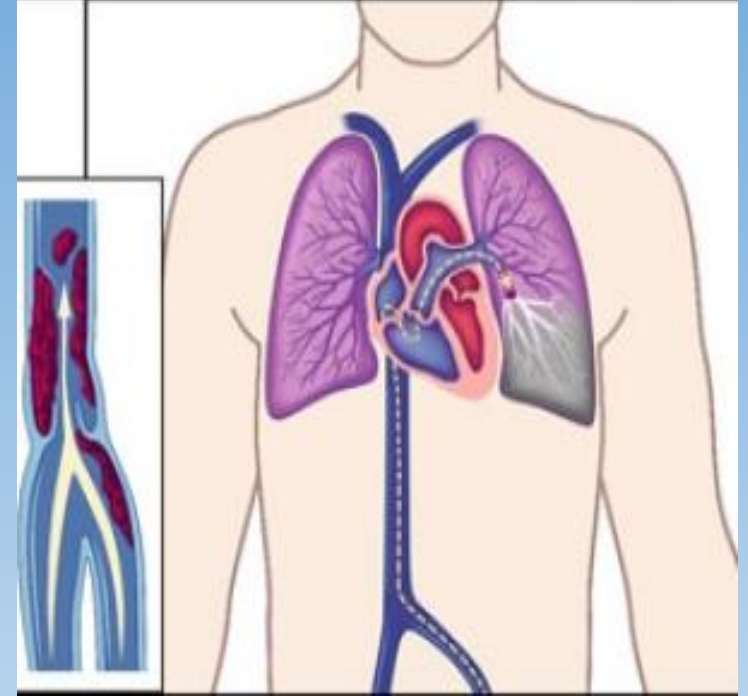
LABORATUVAR

- CBC,BİYOKİMYA,KOAGÜLASYON
- KAN GAZI(hipoksi ve hipokapni)
- **D-dimer**
- Bnp
- Troponin



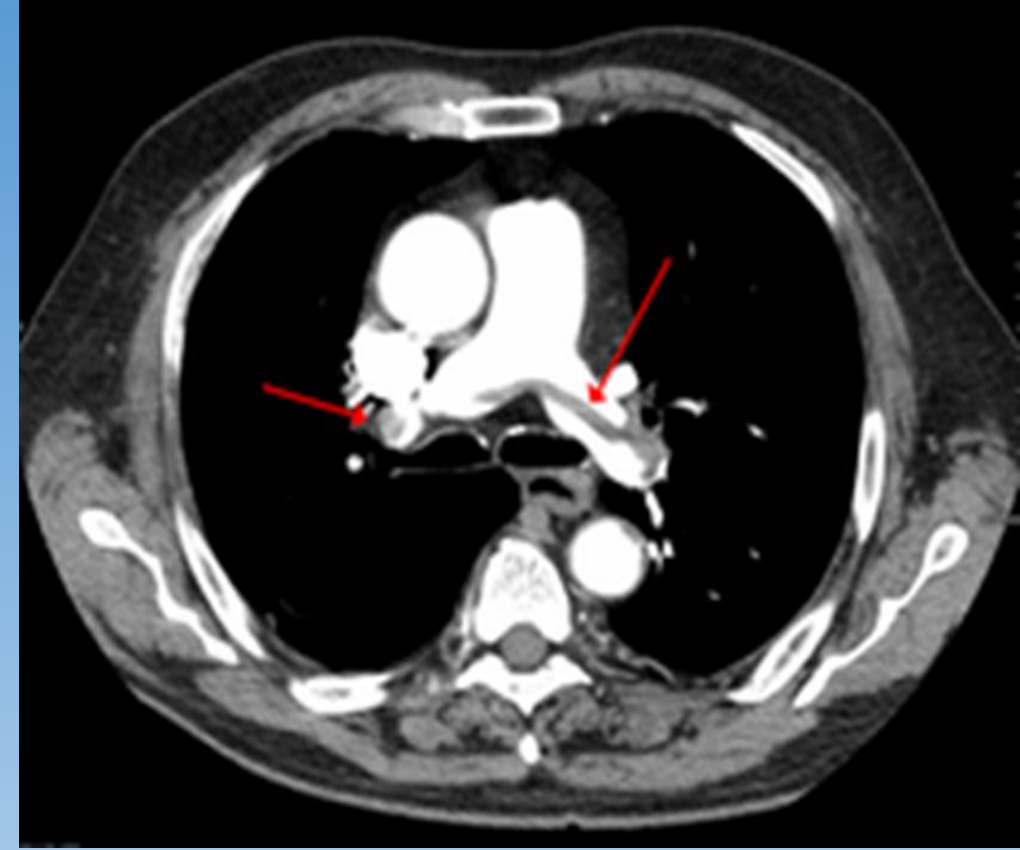
PE GÖRÜNTÜLEME

- PAAC grafi
- EKO
- Ventilasyon perfüzyon sintigrafı
- **BT anjiyografi**
- Pulmoner anjiyografi



SPİRAL BT ANJİOGRAFİ

- Embolinin direk görünümü
- Parenkim değerlendirilmesi
- PE tanısında sensitivitesi %57-100
spesifikliği %78-100
- Ana ve lobar pulmoner arterlerde tanı oranı > %90
- İzole subsegmenter pulmoner arter embolisi: %6-30



PE BT ÇEKMEDEN ÖNCE DÜŞÜN!!!

- Verilen radyasyon 10-20 mSv
- Her bir Torax BT 500/1 maligniteyi artırıyor
- Kadınlarda bu risk Meme ca açısından daha yüksek
- Kontrast bağımlı anafilaktik reaksiyon 1/1000
- Kontrast nefropatisine bağlı serum Cr düzeyinde yaklaşık %25 artış
- Kontrast ekstravazasyonu sonucu kompartman sendromu
- Sekonder tromboflebit



PULMONER EMBOLİ İÇİN SPESİFİK TANISAL İNCELEMeye BAŞLAMA KARARI



- Dikkatli, yetenekli, gayretli acil servis doktorunun
- Az olsa ihtimali var diye her hastaya tanısal testleri istemesine gerek yoktur.
- Peki masum D-dimer?
- Rahatlıkla istemeyelim mi?
- Zararsız değil mi?



D-dimer çok da masum deil!!!



D-dimer

- Zararsız görünen bu test ayırım gözetmeksizin istemi zarar verebilir
- Test pozitif çıkarsa → Spiral bt anjiyografi
- Düşük riskli popülasyonlarda %42'lere çıkan yanlış pozitif sonuç

D-dimer

- PE ekartasyonu için çektiğimiz yanlış pozitif olan hastalarda
- Kontrol BT pulmoner anjiyografi çekilecek olması
- Tekrarlayan radyasyon doz maruziyeti
- Bu nedenle acil servis doktoru test isterken bir eşik belirlemeli

Test eşiği?

- Tanısal test istemenin anlamlı olması için pretest olasılığın %2 nin üzerinde olması önerilmekte
- PE test öncesi olasılığı %2'nin altında ise
- D-dimer bile yarardan çok zarar verebilir
- PE şüphesi için hastanın PE fizyolojik belirtilerinden birine sahip olmalıdır

PE FİZYOLOJİK BELİRTİLER

- **Plörotik göğüs ağrısı**
- Başka bir durumla açıklayamadığı **hipoksi** veya **dispne**
- Başka bir durumla açıklanmayan **mental durum değişikliği**
- Başka durumla açıklanamayan **vital bulgulara bozulma**
- Bu durumda şüphe uyanmalı ve tanısal testlere başlamalı

D-dimer

- Akut pıhtı varlığında, pıhtılaşma ile fibrinolizin eşzamanlı aktivasyonu nedeniyle plazmadaki D-dimer düzeyleri artar.
- D-dimerin negatif prediktif değeri (NPD) yüksektir.
- D-dimer fibrin için son derece özgül olmakla birlikte, fibrinin PE açısından özgüllüğü düşüktür
- Fibrin malignite, enflamasyon, enfeksiyon, nekroz, aort diseksiyonu gibi çeşitli durumlarda üretilir

D dimer düzeyini yanlış sonuçları

Potansiyel Yanlış Pozitif Düzeyler	Potansiyel Yanlış Negatif Düzeyler
Yaş>70	Warfarin Tedavisi
Gebelik	5 günden uzun süren semptomlar
Aktif Malignite yada Metastaz	Küçük pıhtıların varlığı
Son bir hafta içinde geçirilmiş cerrahi	İzole küçük Pulmoner enfarkt
Karaciğer hastalığı	Baldır veni trombozu
Romotoit artrit	
Enfeksiyonlar	
Travma	

Elisa

- Farklı özellikleri olan, kullanılabilir bir dizi test mevcuttur.
- Kantitatif enzim bağlı immünosorban test (ELISA) ve ELISA'dan türetilmiş testlerin sensitivitesi $> \%95$, spesifisitesi ise $\%40$ civarındadır.
- Bu nedenle, bu testler PE olasılığı düşük ya da orta olan hastalarda PE'nin **dışlanması için** kullanılabilir.
- Acil serviste, negatif ELISA D-dimer testi, hastaların yaklaşık $\%30$ 'unda başka test yapılmasını gerektirmeksizin PE olasılığını dışlayabilir.

Hangi tanısal kural ile başlayalım?



PERC(pulmoner embolism rule out criteria)

- Eğer şüphe uyanmadıysa dışlama kriterlerine başvurulmalıdır
- PERC(pulmoner embolism rule out criteria)
 - Yaş<50
 - pulse oksimetri>% 94 oda havasında
 - kalp hızı<100/dk
 - önceden VTE geçirmemiş olmak
 - son 4 hafta içinde cerrahi op. ve travma geçirmemiş olmak
 - hemoptizi olmaması
 - östrojen kullanımı olmaması
 - tek bacakta şişlik olmaması
- 8 kural da olumluysa ve şüphe düşükse tanısal incelemeye gidilmeyebilir
- 1 olasılık bile tutmuyor az da olsa şüphe varsa hekim tanısal incelemeye gidebilir

SKORLAMA SİSTEMLERİ

- Kesin karara varmada temel sınırlamalar:
- Standardizasyon eksikliği ve bunu öğretmenin imkânsız olmasıdır.
- Bu nedenle, son birkaç yıl içinde bazı kesin klinik tahmin kuralları geliştirilmiştir.
- En sık kullanılan klinik tahmin kuralı, Wells ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan Wells kuralıdır

Tablo 7 PE için klinik tahmin kuralları: Wells puanı ve gözden geçirilmiş Cenevre puanı

Gözden geçirilmiş Cenevre puanı ⁶⁴		Wells puanı ⁶⁵	
Değişken	Puan	Değişken	Puan
Zemin hazırlayan etkenler		Zemin hazırlayan etkenler	
>65 yaş	+1	Önceden geçirilmiş DVT ya da PE	+1.5
Önceden geçirilmiş DVT ya da PE	+3	Yakın zamanlı cerrahi girişim ya da immobilizasyon	+1.5
Son 1 ay içinde cerrahi girişim ya da kırık	+2	Kanser	+1
Aktif malignite	+2		
Belirtiler		Belirtiler	
Tek taraflı alt bacak ağrısı	+3	Hemoptizi	+1
Hemoptizi	+2		
Klinik bulgular		Klinik bulgular	
Kalp atım hızı		Kalp atım hızı	
75-94 vuru/dak	+3	>100 vuru/dak	+1.5
≥95 vuru/dak	+5		
Alt bacak derin veninde palpasyonda ağrı ve tek taraflı ödem	+4	DVT klinik bulguları	+3
		Klinik karar	
		Alternatif tanı PE olasılığından daha düşük	+3
Klinik olasılık		Klinik olasılık (3 düzeyli)	
Düşük	0-3	Düşük	0-1
Orta	4-10	Orta	2-6
Yüksek	≥11	Yüksek	≥7
		Klinik olasılık (2 düzeyli)	
		PE muhtemel değil	0-4
		PE muhtemel	>4

WELLS KURALI

- Bu kuralın geçerliliği;
- Hem 3 kategorili (düşük, orta ya da yüksek klinik olasılık)
- Hem de iki kategorili (PE muhtemel ya da değil) şemalar kullanılarak, geniş ölçüde sınanmıştır.
- Basittir ve kolay toplanabilen bilgiye dayalıdır.
- Buna karşılık, kuraldaki bir öznel maddenin ağırlığına bağlı olarak (**PE'ye göre daha az muhtemel olan bir başka tanı**), gözlemciler arası tekrarlanabilirliğin değişken olduğu saptanmıştır.

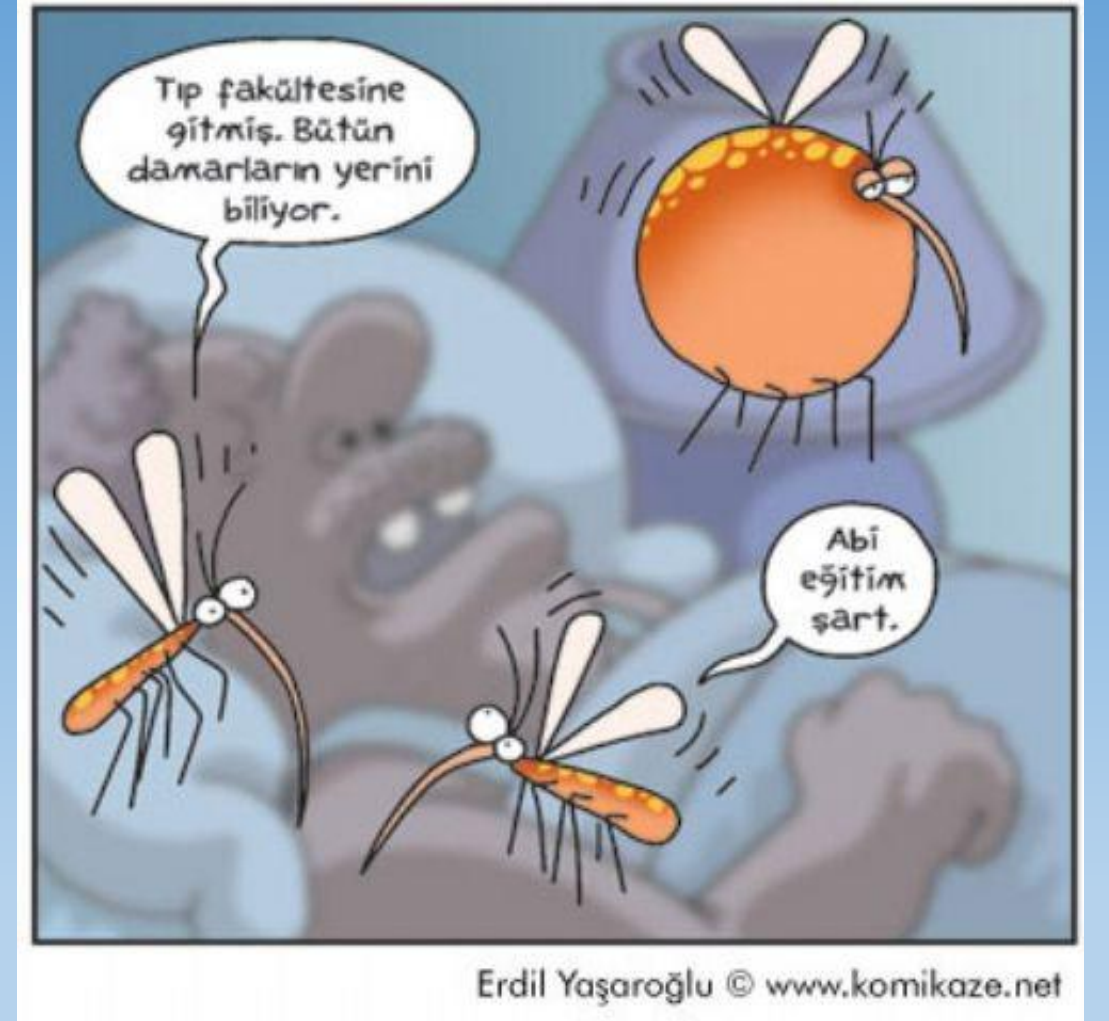
REVİZE CENEVRE(GENOVA) KURALI

- Revize Cenevre kuralı Avrupa'da da kullanılmaktadır.
- Basittir ve bütünüyle klinik değişkenlere dayanmaktadır; standardize edilmiştir.
- Wells kuralına göre daha dar çerçevede olmakla birlikte
- İçeriden ve dışarıdan geçerliliği sınanmıştır.

- Hangi kural kullanılırsa kullanılsın
- **Düşük klinik olasılık** kategorisindeki PE'li hastaların oranı %10 civarında
- **Orta klinik olasılık** kategorisindekilerin oranı %30
- **Yüksek klinik olasılık** kategorisindekilerin oranı ise %65'tir.

CLINICAL GESTALT

- Gestalt Almanca bir kelime
- İngilizce ve Türkçede kelime karşılığı yok
- Bütünü kavramayı ifade ediyor
- Gestalt kuramından türeyen bir durum söz konusu



Gestalt Klinik Değerlendirmesi

- Gestalt klinik değerlendirme, hastalığın pretest olasılığını yapılandırılmamış bir (kurallara dayanmayan) tahmindir.
- Bu hekimin **eğitim, klinik deneyim ve yargısına** dayanmaktadır.
- Bu yaklaşım, doğa üstü olarak tarif edilmiştir.
- Klinisyen bu yaklaşımı kullanarak PE test öncesi olasılığını genel bir izlenimle tahmin
- Objektif test yoluyla tanıyı koyma konusunda bir karar izlenimidir.

PIOPED(Prospective Investigation of PE Diagnosis) ÇALIŞMASI

- Çoklu enstitü çalışması yaparak PE tanımada birçok geleneksel metodu değerlendirmeyi tasarlamışlar.
- Gestalt değerlendirmesini raporlayan ilk major çalışma
- 887 hasta PE olma olasılığı klinisyenlere %0-100 arası yüzdelik değerlendirilmesi yapılmış
- Anjiyografi ile PE durumu belirlenmesi ve takip bilgisi karşılaştırmışlar.

PIOPED- CLINICAL GESTALT

- Veri analizi için
 - %0-%19 düşük riskli,
 - % 20-% 79 orta riskli
 - %80-%100 yüksek riskli pretest olasılık kabul edildi.
- PE tanısı alan hastalar
 - % 9.2(düşük risk)
 - % 29.9(orta risk)
 - % 67.8 (yüksek risk) olarak saptandı.

PIOPED- CLINICAL GESTALT

- PIOPED çalışmasından sonra birçok çalışmada PE şüphelenilen hastaların değerlendirilmesinde Gestalt değerlendirmesini yararlılığı uygulandı
- Objektik kriterlerle Klinik Gestaltı karşılaştırılan birçok çalışma yapılmış bulunmakta

GESTALT vs WELLS SCORE

- Kabrhel et al. prospektif olarak
- 10 akademik merkezlerinden
- 7940 hastada
- Wells skoru karşı Klinik Gestalt kullanarak pretest olasılık değerlendirmesi yapmış
- Değerler iki olasılık belirleme sistemine göre anlamlı ve birbirine çok yakın

	Gestalt	PE	Wells	PE
Düşük	%68	%3	%69	%3
Orta	%26	%10	%28	%13
Yüksek	%6	%33	%3	%36

CG:20,20-80,80-100 Wells:2,2-6,6

GESTALT VS WELLS

- Runyon ve ark Gestalt pretest olasılık değerlendirme ve Wells kriterleri karşılaştırıldı
- Düşük risk grubunda PE oranı %2.6 ve %3.0 olarak saptandı.
- Orta ve yüksek risk grubunda da pretest olasılık değerlendirmesinde Gestalt ve Wells skora eşit olarak saptandı

Klinik karar kuralları ve Gestalt değerlendirme performansına ilişkin gündeme gelen çeşitli konular

- 1-Uygulayıcılar arası Güvenilirlik
- 2-Klinik deneyim faktörü
- 3-Bilgi ve kuralları kullanım

1-Uygulayıcılar arası Güvenilirlik

- Nordenholtz ve ark 3. yıl acil tıp asistanların ve acil servis çalışan uzman doktorlarının
- 271 PE şüphesi olan hastalarda uygulayıcılar arası güvenilirliği karşılaştırılmış
- Wells risk sınıflandırması araçları çalışıldı.
- Hemfikirlilik oranları karşılaştırıldı

	ORTA	İYİ	ÇOK İYİ
DVT SEMPTOM	%54		
İMMOBİLİZASYON	%41		
AÇIKLANAMAYAN HİPOKSİ	%58		
PE DIŞI TANI OLASILIĞI	%50		
HEMOPTİZİ		%76	
DVT HİKAYESİ			%90
MALİGNİTE			%87
TAŞİKARDİ			%94

2-Klinik deneyim

- PE pretest olasılığın doğru belirlenmesi klinik deneyime dayalı ortaya çıktı
- Ancak yazarlar Deneyimli ve deneyimsiz doktorların aralarında farklılığını karşılaştırmada kullanılamazken
- Klinik gestalt veya klinik tahmin kurallarını pretest olasılığında kullanılabilir sonucuna varmıştır

Klinik Deneyim

- İles ve ark tıp fakültesinden mezuniyetinden bu yana geçen yılların etkileyip etkilemediğini
- Cenevre, Wells skoru ve Gestalt pretest olasılığı değerlendirmesini araştırmış
- Cenevre skoru test öncesi olasılık belirlemenin en tutarlı bir yöntem olduğu bulunmuştur

Klinik Deneyim

- Gestalt değerlendirme hekimlerin tecrübe kazandıkça,
- PE ekartasyonunda zorlukları tanınması ve klinik olarak dışlamakta isteksizleşme gerekçeleriyle klinik deneyime ters orantılı saptandı
- Malpraktis korkusu mu?
- Yoksa önceki bir olgudan etkilenmek mi?

3-Bilgi ve kuralları kullanım

- Runyon ve ark acil tıp doktorlarında yaptığı bir anket çalışmasında
- Doktorların yarısı Uygulanabilir vakaların %50 sinden fazlasında kuralları uyguladıkları saptamış
- Kuralları Spontan hatırlamanın orta derecede düşük

**Assess Pretest Probability:
Gestalt or
Wells score or
Simplified Revised Geneva score (sRGS)**

**Low (<15%)
(Wells<2 or
sRGS<2)**

PERC rule

-

No PE

+

**Quant D-
dimer***

**<500
ng/mL
Or < age*10
ng/mL**

**≥500
ng/mL
Or ≥ age*10
ng/mL**

**Moderate (15-40%)
or
Wells 2-4
or
sRGS 2-4**

**High (>40%)
or
Wells>4
or
sRGS>4**

**Consider LMWH if no
contraindication**

Order imaging

**Serum Cr →
GFR <60
mL/min**

**Serum Cr →
GFR >59
mL/min**

V/Q

CTPA

NI

High

Nondx

+

-

No PE

PE (+)

Sonuç olarak

- D-dimer isterken tekrar düşün
- Görüntülemeye karar verirken iyi düşün
- Yarar-zarar oranı
- Klinik Gestalt pretest olasılık değerlendirme/ klinik deneyim
- Wells-Genova skorlamayı iyi bilmek gerekiyo
- Skorum ve Gestalt kullanarak D-dimer
- Sonra görüntüleme gerekiyorsa uygula

Make the right move!



Pamukkale

acil tıp

PAÜ ACİL TIP AD.



TEŞEKKÜRLER!

Pamukkale

acil tıp

PAÜ ACİL TIP AD.