

AKUT PULMONER EMBOLİDE KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLERİ İLE TROMBÜS YERLEŞİM YERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

Investigation of a Possible Relationship Between Clinical and Laboratory Values of Acute Pulmonary Embolism and Thrombus Location

Cihan BEDEL¹, Sadiye YOLCU², Levent ALBAYRAK², N. Gökben ÇETİN¹,
Önder TOMRUK¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., ISPARTA, TÜRKİYE

¹Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Bu çalışmada, acil serviste akut pulmoner emboli (PE) tanısı konulan 132 hastanın, başvuru anındaki klinik ve laboratuvar değerleri ile trombüs yerleşim yeri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmayı hedefledik

Gereç ve Yöntem: Acil servise, Ocak 2013- Ocak 2015 tarihleri arasında akut pulmoner emboli tanısı konularak tetkik ve tedavisi yapılan 132 hasta, retrospektif olarak incelendi. Hastalar, 65 yaş altı ve üstü iki gruba ayrıldı. Klinik skorlama amacı ile Well's ve Cenevre skorlama sistemleri kullanıldı. Hastane kayıtlarından hastaların tüm bulguları, geriye dönük olarak ayrıntılı olarak incelendi.

Bulgular: 65 yaş üstü kadınlarda PE, istatistiksel olarak anlamlı fazla bulundu ($p=0.03$). İmmobilite, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, yaşlı grupta, PE insidansı anlamlı yüksek saptandı (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.017$, $p=0.012$, $p=0.036$). PE, cerrahi operasyon ve travma genç grupta anlamlı yüksek saptandı ($p=0.015$, $p=0.024$). Well's skorlamasının yüksek olasılıklı pulmoner emboli tahmin oranı Cenevre skoruna göre anlamlı oranda fazlaydı ($p<0.001$). Cenevre skorlaması genç grupta anlamlı düşük bulunmuştur ($p=0.015$). Serum D-Dimer değeri 500 $\mu\text{g/ml}$ üzerinde Wells skorunun klinik olasılığının artması arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0.022$). Majör travmalı olgularda proksimal yerleşimli trombüs anlamlı bulundu ($p=0.022$). Serum D-Dimer düzeyi artışı ile proksimal yerleşimli emboli oranı, distal yerleşimli emboliye oranla anlamlı olarak artmış bulundu ($p=0.043$). Well's skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı ($p=0.004$). Cenevre skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı, fazlaydı ($p=0.007$).

Sonuç: Çalışmamızın sonuçlarına göre, PE hastalarında, riskler açısından majör travma, laboratuvar açısından D-Dimer yüksekliği, Wells skor yüksekliği, Cenevre skoru yüksekliği trombüsün proksimal yerleşimine işaret etmektedir. Konu ile ilgili olarak, daha net sonuçlara varabilmek için daha fazla ileriye dönük kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Objective: In this study, we aimed to investigate whether a relationship existed between the clinical and laboratory values of 132 patients with acute pulmonary embolism (PE) diagnosed in the emergency department and the location of the thrombus.

Material and Methods: One hundred and thirty two patients with acute pulmonary embolism diagnosed and treated in the emergency service between January 2013 and January 2015 were retrospectively investigated. Patients were divided into two groups according to their age as below 65 and above 65 years-old. Wells and Geneva scoring systems were used for clinical scoring purposes. Patient data retrieved from hospital records were retrospectively analyzed in detail.

Results: A PE was significantly higher in women over 65 years ($p = 0.03$). The incidence of PE was significantly higher in patients with immobility, stroke, coronary artery disease and in elderly patients with heart failure ($p = 0.001$, $p = 0.017$, $p = 0.012$, $p = 0.036$ respectively). PE was significantly higher in the group who underwent surgical operation and had trauma ($p = 0.015$, $p = 0.024$). Well's scoring system predicted pulmonary emboli significantly better than the Geneva score ($p < 0.001$). The Geneva score was significantly lower in the younger group ($p = 0.015$). When serum D-dimer level was over 500 $\mu\text{g} / \text{mL}$, the increase in pulmonary emboli incidence was significant ($p = 0.022$). Presence of proximally localized thrombus was found to be significantly higher in patients with major trauma ($p = 0.022$). The proximal embolism rate in patients with high D-dimer levels was significantly increased compared to patients with distal embolus ($p = 0.043$). In patients with a high Well's score, the rate of proximally located pulmonary embolus was significantly higher than distally located pulmonary emboli ($p = 0.004$). In patients with high Geneva score, proximally located pulmonary embolus was significantly common compared to distally located pulmonary emboli ($p=0.007$).

Conclusion: According to our study, in PE patients major trauma, increased D-Dimer levels, higher Wells scores and higher Geneva scores indicate proximally located thrombus. We think that more detailed prospective studies should be done in order to achieve clearer results.

Keywords: Pulmonary Embolism, Well's scoring, Geneva scoring.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner emboli, Well's skorlaması, Cenevre skorlaması



Yazışma Adresi / Correspondence:

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE

Telefon: 0532 4246450

Geliş Tarihi / Received: 09.05.2017

Dr. Levent ALBAYRAK

Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.D., YOZGAT, TÜRKİYE

E-posta: drleventalbayrak@yahoo.com

Kabul Tarihi / Accepted: 01.12.2017

GİRİŞ

Pulmoner emboli (PE), sık rastlanması, farklı klinik bulgularla karşımıza çıkması ve en önemlisi yüksek mortalite oranları ile seyretmesi nedeniyle erken tanınması gereken tıbbi acillerden biridir. Tanı konulamayan olgularda mortalite %30'a ulaşsa da yeterli süre ve dozda antikoagülan tedavi alan hastalarda mortalite %2-8'dir. Pulmoner emboli gelişme riski, yaşla birlikte artmaktadır. Hastaların %97'sinde herhangi bir kardiyak ya da pulmoner hastalık olmaksızın dispne, takipne ve göğüs ağrısı gibi semptomlar bulunur (1,2). Pulmoner emboli için risk faktörleri primer (genetik) ve sekonder (sonradan kazanılmış) olarak iki gruba ayrılmıştır. Primer risk faktörleri; Protrombin 20210A mutasyonu, hiperhomosisteinemi, Antitrombin III eksikliği, Protein C eksikliği, Antikardiyolipin antikorlar, Faktör V Leiden mutasyonu, Protein S eksikliğidir. ikincil risk faktörleri ise OK kullanımı, nefrotik sendrom, lohusalık, travma, obezite, immobilizasyon, fraktür, stroke, ileri yaş, hamilelik, hipervizkozite, cerrahi operasyonlar, malignensi, uzun süre yolculuk, gibi durumlardır. Risk faktörlerinin varlığı ve ya yokluğu pulmoner emboli tanısı koyarken değere sahiptir (1).

Bu çalışmada, üniversitemiz acil servisinde PE tanısı konulan 132 hastanın trombüs yerleşim yeri ile klinik ve laboratuvar değerleri arasındaki ilişkiyi göstermeyi hedefledik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastalar ve Tasarım

Çalışmaya, Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde Ocak 2013 - Ocak 2015 tarihleri arasında hastanemiz acil servisinde akut pulmoner emboli tanısı konularak tetkik ve tedavisi yapılmış 132 (kadın/erkek: 73/59) hasta geriye dönük olarak incelendi. Hasta kayıtlarından olguların ayrıntılı fizik muayeneleri ve anamnezleri alındı. PE kuşkusu olan hastalardan homojen bir sınıf oluşturabilmek için Bilgisayarlı Tomografi Pulmoner Anjiyografi (BTPA)

yapılarak PE kesin tanısı konulan ve akciğer ventilasyon/perfüzyon (V/Q) sintigrafi bulguları yüksek olasılıklı pulmoner emboli ile uyumlu hastalar çalışmaya alınmıştır. PE tanısı konulan ve hastane kayıtlarında verileri yetersiz olan, akciğer Ventilasyon Perfüzyon (V/Q) sintigrafi bulguları düşük veya orta olasılıklı pulmoner emboli ile uyumlu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar 65 yaş altındaki grup genç, 65 yaş üstündeki grup yaşlı şeklinde 2 gruba ayrılmıştır. Hastaların risk faktörleri, uygulanan tedaviler, tanı sırasındaki semptom ve bulgular, yatış süreleri, hastane yatışı sırasındaki mortalite oranları, klinik skor, laboratuvar, radyolojik ve instrumental bulgular açısından retrospektif olarak incelendi. Pulmoner emboli için hasta ile ilgili risk faktörleri olarak ileri yaş (65 yaş ve üzeri), immobilité (son 4 hafta içinde 2 gün veya daha uzun süren yatak istirahati), son 4 hafta içinde cerrahi geçirilmiş operasyon daha önce geçirilmiş venöz tromboembolizm öyküsü, malignite (son 6 ay içinde tedavi veya palyatif bakım alanlar, yeni tanı alanlar ve tedavi görmekte olanlar), oral kontraseptif (OK) kullanımı, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, travma (son 3 ay içinde), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), obezite kabul edildi. Klinik skora ile Well's ve Cenevre skora sistemleri kullanıldı. Çalışma Helsinki Bildirgesi ve hastanemiz etik kurul önerilerine uygun olarak planlandı.

Değişkenler

Pulmoner emboli lokalizasyonuna göre tüm hastalar klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgular açısından incelendi. Hasta dosyalarından kimlik bilgileri, postero-anterior akciğer grafileri ve BTPA bulguları, demografik verileri, ek hastalıkları, semptomları, risk faktörleri, fizik muayeneleri, kan gazı analizleri, laboratuvar bulguları ayrıntılı bir şekilde geriye dönük olarak gözden geçirildi.

Laboratuvar değerleri olarak serum D-Dimer (immünotürbidimetrik yöntem ile), kreatinin (enzim

kinetik yöntem ile) düzeylerine bakıldı. Alveoloarteriyel oksijen gradiyenti, $[P(A-a)O_2]$ formülü ile hesaplandı. $P(A-a)O_2=150-1.25.PaCO_2-PaO_2$

$[PaCO_2]$: arteriyel kandaki parsiyel karbondioksit basıncı (mmHg) ve PaO_2 : arteriyel kandaki parsiyel oksijen basıncı (mmHg)]. Hastaların akciğer grafileri ve BTPA'ları aynı radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi.

Radyolojik Değerlendirme

Öncelikle hastaların postero-anterior akciğer grafileri çekildi. Pulmoner emboliden şüphelenilen hastaların ilk 24 saat içinde radyoloji kliniğinde akciğerlere ve pulmoner arterler ve dallarına yönelik spiral BTPA ile pulmoner arterler, dalları ve akciğer parankimi ayrıntılı olarak değerlendirildi. Çalışmaya alınan hastaların 125'inde (%94.7) tanı BTPA ile 7 hastada da (%5.3) V/P sintigrafisi ile konulmuştur. Lober arterlerdeki emboliler, ana pulmoner arter, pulmoner trunkus, "proksimal yerleşimli", lobüler-segmental ve subsegmental emboliler "distal yerleşimli" olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Homojenite için sadece Kolmogrov-Smirnow, normal dağılıma uymayan parametreler için nonparametrik testler kullanıldı. Bütün testlerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak değerlendirildi. İstatistiksel analiz yapılırken SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 20.0 programı kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların Demografik Özellikleri ve Risk Faktörleri

Çalışmaya alınan 132 hastanın 73'ü (%55.3) kadın, 59'u (%44.7) erkekti. Yaş ortalaması 65.56 ± 18.16 (20-102) yıl idi. 65 yaş altı erkek/kadın 29/23 (%22.0, %17.4), 65 yaş üstü erkek/kadın 30/50 (%22.7, %37.9) ve 65 yaş üstü kadınlarda pulmoner emboli istatistiksel olarak anlamlı fazla bulunmuştur ($p=0.03$). Hastalar ile risk faktörleri arasında, ileri yaş %60.6, immobilitate

%56.1 ve KOAH %22.7 ile ön planda olduğu görüldü. Hastaların yaş ve risk faktörleri dağılımı Tablo1 de verilmiştir.

Tablo 1: Pulmoner embolili hastaların demografik verileri ve risk faktörleri

Değişkenler	n	%
Kadın/erkek	73/59	-
20-44 yaş	23	17.4
45-64 yaş	29	22.0
65-75 yaş	31	23.5
75 yaş ve üstü	49	37.1
İleri yaş	80	60.6
İmmobilitate	74	56.1
KOAH	30	22.7
Cerrahi operasyon	29	22
Malignite	27	20.5
Geçirilmiş tromboembolizm	23	17.4
Kalp yetmezliği	17	12.9
Koroner arter hastalığı	14	10.6
İnme	12	9.1
Obezite	7	5.3
Travma	6	4.5
Oral kontraseptif	4	3

İmmobilitate, inme, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği yaşlı grupta anlamlı yüksek saptandı (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.017$, $p=0.012$, $p=0.036$). Malignite ve KOAH yaşlı grupta, obezite ve geçirilmiş tromboembolizm genç grupta daha yüksek oranda görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamsızdı (sırasıyla $p=0.17$, $p=0.29$, $p=0.32$, $p=0.58$). Cerrahi operasyon ve travma genç grupta anlamlı yüksek saptandı ($p=0.015$, $p=0.024$).

Klinik ve laboratuvar bulguları

Tablo 2'de hastaların semptom ve bulguları gösterilmiştir. Hastalarda en sık görülen semptomlar; nefes darlığı %78, göğüs ağrısı %31.8, öksürük %17.4 idi. Bunu hemoptizi %11.4 ve senkop %7.6

izlemekteydi. Hemoptizi görülme sıklığı yaşlı grupta anlamlı düşük bulundu ($p=0.022$). Diğer semptomlar yaşlı ve genç grupta istatistiksel anlamlı değildi ($p>0.05$). Takipne ve taşikardi en sık görülen bulguydu (sırasıyla %64.4, %52.3). Bunu DVT bulguları %25.8, hipotansiyon %16.7, siyanoz %9.1, ateş %6.1 izlemekteydi. Hipotansiyon sıklığı yaşlı hastalarda istatistiksel anlamlıydı ($p=0.02$). Diğer bulgular yaşlı ve genç grupta istatistiksel anlamlı değildi ($p>0.05$). Genç yaşta kadın hasta grubunda göğüs ağrısı ve hemoptizi sıklığı yaşlı gruba göre istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla $p=0.04$, $p=0.02$). Diğer semptom ve bulgular yaş grupları ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlıydı ($p>0.05$).

Tablo 2: Hastaların semptom ve bulguları

Yaş	>65 n (%)	≤65 n (%)
Nefes darlığı	37 (71.1)	66 (82,5)
Göğüs ağrısı	18 (34.6)	24 (30)
Öksürük	12 (23.1)	11 (13.8)
Hemoptizi	10 (19.2)	5 (6.2)
Senkop	3 (5.7)	7 (8.7)
Diğer semptomlar	16 (30.7)	19 (23.8)
Takipne	32 (61.5)	53 (66.2)
Taşikardi	24 (46.1)	45 (56.2)
DVT bulgusu	14 (26.9)	20 (25)
Ateş	6 (11.5)	2 (2.5)
Siyanoz	5 (9.6)	7 (8.8)
Hipotansiyon	4 (7.6)	18 (22.5)

Hastaların laboratuvar bulguları Tablo 3'de gösterilmiştir. Hastaların %20.5'inin postero-anterior akciğer grafileri normaldi. Atelektazi %43.9 en sık rastlanan radyolojik bulgu iken, plevral effüzyon %28.8, infiltrasyon %21.2, kardiyomegali %17.4, diyafram elevasyonu %11.4 hastada saptandı. Genç gruptaki hastaların akciğer grafilerinin normal saptanması istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0.001$). İnfiltrasyon genç grupta, plevral effüzyon yaşlı gruptaki hastalarda daha sık bulunsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Yaşlı gruptaki

hastalarda akciğer grafilerinde atelektazi, diyafram elevasyonu ve kardiyomegali saptanması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (sırasıyla $p=0.036$, $p=0.001$, $p=0.004$).

Tablo 3: Pulmoner embolili hastaların laboratuvar bulguları

	>65 n (%)	≤65 n (%)
<i>Yaş</i>		
<i>Serum kreatinin</i>	<i>n=52(%)</i>	<i>n=80(%)</i>
<1	38 (73.1)	41 (51.25)
1-2	13 (25)	36 (45)
>2	1 (1.9)	3 (3.75)
<i>Serum D-Dimer düz.</i>	<i>n=37(%)</i>	<i>n=59(%)</i>
<500µg/ml	7 (19)	9 (15.2)
500-1500	14 (37.8)	13 (22)
1500-4500	10 (27)	24 (40.8)
4500 üzeri	6 (16,2)	13 (22)
<i>Akciğer grafisi</i>	<i>n=52(%)</i>	<i>n=80(%)</i>
Normal	18 (34.6)	9 (11.3)
Atelektazi	17 (32.7)	41 (51.3)
İnfiltrasyon	12 (23.1)	16 (20)
Plevral effüzyon	11 (21.2)	27 (33.8)
Diyafram elevasyonu	-	15 (18.8)
Kardiyomegali	3 (5,8)	20 (25)
<i>Arteriyel Kan Gazı</i>		
Satürasyon O ₂ %	90.25 ± 7.64	85.81 ± 9.24
PaO ₂	65.01 ± 16.03	58.02 ± 13.66
PaCO ₂	31.37 ± 6.46	33.37 ± 9.23
pH	7.44 ± 0.69	7.42 ± 0.7
HCO ₃	24.33 ± 2,83	23.46 ± 3.79
P(A-a) O ₂	45.78 ± 16.39	50.27 ± 15.80

Tablo 4: Well's ve Cenevre skorlarına göre klinik olasılık dağılımı

Klinik olasılık	Well's skoru n (%)	Cenevre skoru n (%)
Düşük	18 (13.6)	47 (35.6)
Orta	63 (47.1)	53 (40.2)
Yüksek	51 (38.6)	32 (24.2)

Hastaların serum kreatinin değerleri %59.8'inde 1'den az, %37.1'inde 1-2 arasında bulunmuştur. 65 yaş ve üstü hastaların serum kreatinin değerleri istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p=0.04$). Serum D-Dimer düzeyi için %28.1'i 500-1500 $\mu\text{g/ml}$ arasında, %35.4'ü 1500-4500 $\mu\text{g/ml}$ arasında, %19.8'i ise 4500 $\mu\text{g/ml}$ 'nin üzerindeydi. Serum D-Dimer ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

Hastaların arteriyal kan gazı (AKG) analizleri incelendiğinde yaşlı gruptaki hastaların oksijen saturasyonları ve PaO_2 değerleri anlamlı düşüktü; sırasıyla $p=0.005$, $p=0.008$. Hastaların 123'ünde (%93.2) hipoksemi ($\text{PaO}_2<80$ mmHg), 97'sinde (%73.5) hipokapni ($\text{PaCO}_2<35$ mmHg), alveoloarteriyel oksijen gradiyenti P(A-a)O_2 , 132 hastada yaşlarına göre normal P(A-a)O_2 değeri hesaplanarak değerlendirildiğinde, hastaların tamamında yüksek saptandı.

Klinik olasılık değerlendirmesi, PE tanısında önemlidir. Ampirik olabileceği gibi belirlenmiş skorlara dayalı da olabilir. Bunun için tanımlanmış ve geniş çapta kabul görmüş Well's ve Cenevre skorlama sistemleri vardır. Well's ve Cenevre skorlarına göre olguların klinik olasılıkları Tablo 4 'te belirtilmiştir.

Well's skorlamasının yüksek olasılıklı pulmoner emboli tahmin oranı Cenevre skoruna göre anlamlı oranda fazlaydı ($p<0.001$). Çalışmamızda Well's skoru açısından genç ve yaşlı grup arasında anlamlı fark gösterilememiştir ($p>0.05$). Cenevre skorlaması genç grupta anlamlı düşük bulunmuştur ($p=0.015$). Serum D-Dimer değeri 500 $\mu\text{g/ml}$ üzerinde Well's skorunun klinik olasılığının artması arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0.022$). Serum D-Dimer düzeyi ile Cenevre skoru arasında istatistiksel olarak ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$). Çalışmamızda cinsiyet ile Well's ve Cenevre skoru arasında istatistiksel ilişki yoktur ($p>0.05$). Pulmoner emboli yerleşim yerleri

Bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografide tüm trombüs yerleşim yerleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Embolinin yerleşim yerleri açısından bakıldığında pulmoner trunkusta emboli yalnızca 4 (%3.0) hastada saptandı. Sağ ana pulmoner arter (%29.5) ve sağ pulmoner arter segment düzeyi (%21.2) trombüsün en sık yerleşim yerleriydi. Yaşlı grupta en sık sağ ve sol ana pulmoner arterde (sırasıyla %33.8, %25), genç grupta en sık sağ ana pulmoner arter ve segment düzeyinde (sırasıyla %23.1, %30.7) trombüse rastlanmıştır. Tablo 5'de yaş gruplarına göre BTPA'ye göre PE yerleşim yerleri gösterilmiştir.

Tablo 5: Bilgisayarlı tomografi pulmoner anjiyografide pulmoner emboli yerleşim yerleri

Lokalizasyon	>65	≤65
	n(%)	n(%)
Pulmoner trunkus	1(1.9)	3(3.8)
Sağ ana pulmoner arter	12(23.1)	27(33.8)
Sol ana pulmoner arter	6(11.5)	20(25)
Sağ alt lobe arter	5(9.6)	10(12.5)
Sol alt lobe arter	8(15)	8(10)
Sağ üst lobe arter	4(7.6)	13(16.3)
Sol üst lobe arter	3(5.7)	6(7.5)
Sağ pulmoner arterde segment düzeyi	16(30.7)	12(15)
Sol pulmoner arterde segment düzeyi	9(17.3)	12(15)
Sağ üst lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	7(13.4)	6(7.5)
Sol üst lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	3(5.7)	3(3.8)
Sağ alt lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	9(17.3)	15(18.8)
Sol alt lob pulmoner arterde subsegment düzeyi	5(9.6)	11(13.8)

Pulmoner Arterlerde Emboli Yerleşim Yeri ile İlişkili Değişkenler

Yaş aralığı 20-44 olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %52.4 oranında, proksimal yerleşimli PE olanlar %47.6, yaş aralığı 45-64 olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %56, proksimal yerleşimli PE olanlar %44.0 oranındaydı. Yaş aralığı 65-75 olan hastalar içerisinde ise distal yerleşimli PE olanlar %50, proksimal yerleşimli PE olanlar %50 oranındaydı. 75 yaş ve üzeri olan hastalar içerisinde ise proksimal yerleşimli olanlar %66.7, distal yerleşimli olanlar %33.3 oranındaydı. Yaş arttıkça proksimal yerleşimli PE'li hasta oranlarının artmakta olduğu görülsede yaş grupları ile pulmoner emboli lokalizasyonu arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0.119). Her yaş grubu içinde en yüksek yüzdeye sahip olan PE lokalizasyonun sağ ana pulmoner arter olduğu görüldü. Yaş grupları içinde en düşük orana sahip lokalizasyon pulmoner trunkus idi. Hastaların risk faktörleri ile embolinin yerleşim yeri arasında farklılık olup olmadığına bakıldığında, majör travmalı olgularda proksimal yerleşimli trombüs anlamlı bulundu (p=0.022). Diğer risk faktörleri ile yerleşim yeri arasında anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05).

Serum kreatinin düzeyi <1 mg/dl olan hastalar içinde proksimal yerleşimli PE olanlar %55.4, distal yerleşimli PE olanlar %44.6 oranında idi. Serum kreatinin düzeyi 1-2 mg/dl olan hastalar içerisindeyse proksimal yerleşimli PE olanlar %56.1 oranında iken distal yerleşimli PE olanlar %43.9 oranındaydı. Hasta grubumuzdan serum kreatinin düzeyi >2 mg/dl olanlar içerisinde distal yerleşimli PE %75, proksimal yerleşimli PE %25 oranında görüldü. Serum kreatinin düzeyi ile pulmoner emboli lokalizasyonu arasında istatistiksel ilişki saptanmadı (p=0.479).

Serum D-Dimer düzeyi 500 µg/ml olan hastalar içerisinde distal yerleşimli PE olanlar %78.6, proksimal yerleşimli PE olanlar %21.4 oranında; serum D-Dimer düzeyi 500-1500 µg/ml olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %65.2,

distal yerleşimli PE olanlar %34.8 oranında, serum D-Dimer düzeyi 1501-4499 µg/ml olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %51.5, distal yerleşimli PE olanlar %48.5 oranındaydı. Serum D-Dimer düzeyi 4500 µg/ml üzeri olan hastalar içerisinde ise proksimal yerleşimli PE olanların %66,7, distal yerleşimli PE olanların %33,3 oranında idi. Sonuçta serum D-Dimer düzeyi artışı ile proksimal yerleşimli emboli oranı, distal yerleşimli emboliye oranla anlamlı olarak artmış olduğu gözlemlendi (p=0.043).

Well's skoru düşük olan hastalarda proksimal yerleşimli PE olanlar %23.5, distal yerleşimli PE olanlar %76.5 oranında, Well's düzeyi orta olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %51.7, distal yerleşimli PE olanlar %48.3 oranında, Well's düzeyi yüksek olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %70.5, distal yerleşimli PE olanlar %29.5 oranındaydı. Çalışmamızda Well's skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin, proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı (p=0.004).

Cenevre skoru düşük olasılık olan hastalarda distal yerleşimli PE olanlar %57.1, proksimal yerleşimli PE olanlar %42.9 oranında, Cenevre skoru orta olasılık olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %50, distal yerleşimli PE olanlar %50 oranında, Cenevre skoru yüksek olan hastalar içerisinde proksimal yerleşimli PE olanlar %79.3, distal yerleşimli PE olanlar %20.7 oranındaydı. Çalışmamızda Cenevre skoru yüksek olan hastalarda pulmoner embolinin proksimal yerleşimi distale göre istatistiksel olarak anlamlı fazlaydı (p=0.007). Tablo 6'da pulmoner emboli hastalarının yaşları ve pulmoner embolilerin lokalizasyonu gösterilmiştir.

Tablo 6: Pulmoner emboli hastalarının yaşları ve pulmoner embolilerin lokalizasyonu

	Pulmoner trunkus n (%)	Ana pulmoner n (%)	Lober n (%)	Lobüler segmenter n (%)	Subsegmental n (%)
20-44yaş (n=23)	1(25)	6(9)	10(17.5)	14(28.6)	6(10.2)
45-64yaş (n=29)	-	12(18.4)	10(17.5)	11(22.4)	18(30.5)
65-75yaş (n=31)	1(25)	18(27.6)	10(17.5)	9(18.3)	21(35.6)
≥75 yaş (n=49)	2(50)	29(44.6)	27(47.3)	15(30.7)	14(23.7)

TARTIŞMA

PE çoğu kez daha tanı konulmadan mortaliteye ve morbiditeye sebep olan bir hastalıktır. PE insidansı yaşla artmaktadır (1). Stein ve ark. PTE'nin 50 yaşından sonra kadınlarda daha sık görüldüğünü belirtmişlerdir (2). Pulmoner tromboemboli için kazanılmış risk faktörleri OK kullanımı, kalp hastalıkları, cerrahi operasyon, derin ven trombüsü, gebelik, immobilizasyon, malignite, postpartum dönem, obezite, travma, nörolojik hastalıklar gibi durumlardır (3). Kadakal ve ark. yaptıkları bir çalışmada en sık risk faktörleri dopler USG ile gösterilmiş; DVT (%50), geçirilmiş DVT öyküsü (%25), kırık nedeniyle immobilizasyon (%20) ve son 1 ay içinde geçirilmiş cerrahi operasyon (%15) olarak bildirilmiştir (4). International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER) kayıt sisteminde konjestif kalp yetersizliği, yaşın 70'in üzerinde olması, kronik solunum yetmezliği ve malignite prognostik faktörler olarak tanımlanmıştır (5). Pınukollu ve ark. çalışmasında ise hem genç, hem de yaşlı grup hastalarda en sık görülen risk faktörü malignite olmuştur (6). Bizim çalışmamızda oranları sırasıyla; 65 yaş üzerinde olmak %60.6, immobilité %56.1, KOAH %20.7, cerrahi operasyon %20 olarak belirledik. 27 olgumuzda (%20.5) malignite sonrasında gelişmiş PTE'ye rastladık. Maligniteler tromboemboli riskini 6 kat arttırırlar. Tüm tromboemboli olgularının %20'si maligniteli hastalardır. Ek olarak kanserlerin medikal tedavisi de tromboemboli riskini arttırmaktadır (7). OK kullanan ve genetik risk faktörü bulunan kadınlarda

risk çok yüksektir, ancak zamanla daha az oranda östrojen içeren ilaçların kullanılmasıyla risk daha azalmıştır (8).

Pulmoner emboli tanısında genel olarak semptomların ve klinik bulguların duyarlılığı yüksek olsa da özgüllüğü düşüktür (9). Hasta grubumuzdaki önceki yayınlara (6,10-12) benzer şekilde dispne (%78) ve göğüs ağrısı (%31.8) ve öksürük (%17.4) en sık semptomlar olarak bulunmuştur. Çalışmamızda, hemoptizi hastaların %11.4'ünde görülmüştür ve Stein ve ark. ile Köktürk ve ark.'nın çalışmalarında da olduğu gibi yaşlı grupta anlamlı düşük saptanmıştır (17,18). Hemoptizi sıklıkla enfarktüse sekonder semptom olması nedeniyle bu bulgu daha az ciddi hastalığın bulgusu olabilir (19). Pulmoner embolide saptanan fizik muayene bulguları; dördüncü kalp sesi, nefes darlığı, akciğerde ral, taşikardi, ateş yüksekliği, derin ven trombozu ve siyanozdur (13). Literatürle uyumlu olarak takipne (%64.4), taşikardi (%52.3) ve DVT pozitifliği (%25.8) en sık klinik bulgulardır (14,15). Çalışmamızda hipotansiyon %16.7 görülmekte olup 65 yaş üstü hastalarda anlamlı yüksek bulunmuştur. PE'li hastaların arter kan gazında azalmış PaO₂ veya normal ya da azalmış PaCO₂ değerleri saptanabileceği gibi %10-25'inde arter kan gazı değerlerinin tamamen normal olabileceği de bildirilmiştir (16,17). Stein ve ark.' da kardiyolojik ve pulmoner hastalığı olmayan hastaların %38'inde, olanların ise %14'ünde Arteriyal kan gazı değerlerinin ve P(A-a)O₂ değerlerinin normal bulunmasına rağmen PTE saptamışlardır (20). Olgularımızda hipoksemi

%93.2, hipokapni %73.5 oranında görüldü. Oksijen gradiyenti $[P(A-a)O_2]$ tamamında yüksek saptandı. Alveoloarteriyel oksijen gradiyentinin pulmoner emboli için mutlaka değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

PE'den şüphelenilen hastalarda yapılacak olan ilk görüntüleme postero-anterior akciğer grafisidir (17). Çalışmamızda hastaların %20.5'inde başvuru anında akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Literatürde akciğer grafisinde en sık saptanan bulgu plevral effüzyon görüntüsü, lineer atelektazi ve hemidiyaframa yüksekliği olarak belirtilmiştir (14, 21). Çalışmamızda atelektazi %43.9, plevral effüzyon %28.8, infiltrasyon %21.2, kardiyomegali %17.4, diyafram elevasyonu %11.4 hastada saptandı.

Serum D-Dimer sonucunun negatif olması, klinik olasılığın düşük ya da orta düzeyde olduğu hastalarda PE tanısını güvenli biçimde dışlarken, orta duyarlılıkta bir test PE tanısını, yalnızca klinik olasılığın düşük olduğu hastalarda dışlamaktadır (14). Yapılan bir çalışmada serum D-Dimer düzeyi proksimal yerleşimli trombüsü olan hastalarda distal yerleşimli olanlara göre daha yüksek bulunmuş ancak istatistiksel olarak anlamsız saptanmıştır (22). Ghanima ve ark. larının çalışmasında serum D-Dimer düzeyi ile trombüsün proksimal yerleşim yeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda D-Dimer düzeyi artışı ile trombüsün en proksimal yerleşimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (23).

Olasılık değerlendirmesi PE tanısında önemli basamaklardan biridir. Daha az tanısız veya invazif çalışma gerektiren düşük klinik olasılıklı hastaların tanı almasını sağlar. Bunun için tanımlanmış ve geniş çapta kabul görmüş Well's ve Cenevre skorlama sistemleri vardır (24,25). Righini ve ark.'nın çalışmasında yaşın bu skorlara etkisi araştırılmış, Cenevre skorunun yaşlı hastalarda gençlere göre daha uygulanabilir olduğu görülmüştür (11, 26). Bizim çalışmamızda Well's skoru açısından yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmamış. Cenevre skoru ise genç hastalarda anlamlı

düşük bulunmuştur. Bu durumda pulmoner emboli şüpheli genç hastalarda Cenevre skorunun yanıltıcı sonuçlara yol açabileceği düşüncesindeyiz. Çalışmamızda hem Well's hem de Cenevre skoru yüksek olan olgularda trombüsün proksimal yerleşimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Wouter ve ark. 487 olgulu çalışmalarında ise lobar arterlerde %28.5, subsegmenter arterlerde %22.3, pulmoner trunkusta %7.7, sağ ve sol pulmoner arterlerde %14.6, segmenter arterlerde %26.9 ve oranlarında emboli saptamışlardır (27). Başka bir çalışmada PE tutulumunu segmenter ve daha geniş arterlerde %58, subsegmenter ve daha küçük arterlerde %42 olarak bildirilmiştir (28). Bizim çalışmamızda pulmoner trunkusta emboli %3, sağ ana pulmoner arter %29.5, sağ pulmoner arterde segment düzeyi %21.2 bulunmuştur. Yaşlı grupta en sık sağ ve sol ana pulmoner arterde (sırasıyla %33.8, %25), Genç grupta en sık sağ ana pulmoner arter ve segment düzeyinde (sırasıyla %23.1, %30.7) trombüse rastlanmıştır.

Çalışmamızdaki kısıtlayıcı faktörlerden ilki, kayıtların hasta dosyalarından alınmış olmasıdır. Çalışmanın retrospektif yapılması nedeniyle bazı değişkenler hasta kayıtlarında tam olarak yansıtılmamış olabilir. Ek olarak laboratuvar, radyolojik ve instrumental veriler, hastaların büyük bir bölümünde elde edilmiştir. İkinci kısıtlayıcı faktör, hastalar pozitif BTPA ve V/P sintigrafisi yüksek olasılıklı olanlara göre seçilmiş olmasıdır. Bu nedenle yanlış negatiflik saptanan, BTPA veya V/P sintigrafisi yapılamadan eksitus olan olgular çalışma dışında bırakılmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, PE hastalarında, riskler açısından majör travma, laboratuvar açısından D-Dimer yüksekliği, Well's skor yüksekliği, Cenevre skoru yüksekliği trombüsün proksimal yerleşimine işaret etmektedir. Konu ile ilgili olarak daha net sonuçlara varabilmek için daha fazla ileriye dönük kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Prandoni P, ten Cate JW. Epidemiology, risk factors, and naturel history of venous thromboembolism. In: Oudkerk M, van Beek EJ, ten Cate JW, eds. Pulmonary embolism, diagnosis and treatment. Berlin: Blackwell. 1999:2-34.
2. Stein PD, Huang HI, Afzal A, Noor HA. Incidence of acute pulmonary embolism in a general hospital, relation to age, sex, and race. *Chest*. 1999;116:909-13.
3. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2000;21:1301-36.
4. Kadakal F, Çetinkaya E, Yıldız P, Soysal F, Tekin A, Yılmaz V. Klinik olarak yüksek olasılıklı pulmoner emboli olgularında tanı. *Solunum Hastalıkları*. 2000;11:140-3.
5. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet* 1999;353:1386-9.
6. Punukollu H, Khan IA, Punukollu G, Gowda RM, Mendoza C, Sacchi TJ. Acute pulmonary embolism in elderly: clinical characteristics and outcome. *Int J Cardiol*. 2005;99:213-6.
7. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126:338-400.
8. Rosendaal FR, Helmerhorst FM, Vandenbroucke JP. Female hormones and thrombosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2002;22:201-10.
9. Okyay K, Cemri M, Cengel A. Acute pulmonary embolism. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2005;5:221-6.
10. Timmons S, Kingston M, Hussain M, Kelly H, Liston R. Pulmonary embolism: differences in presentation between older and younger patients. *Age Ageing*. 2003;32:601-5.
11. Masotti L, Ceccarelli E, Cappelli R, Guerrini M, Forconi S. Pulmonary embolism in the elderly: clinical, instrumental and laboratory aspects. *Gerontology*. 2000;46:205-11.
12. Ramos A, Murillas J, Mascias C, Carretero B, Portero JL. Influence of age on clinical presentation of acute pulmonary embolism. *ArchGerontol Geriatr*. 2000;30:189-98.
13. The PIOPED Investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. Results of the prospective investigation of pulmonary embolism diagnosis (PIOPED). *JAMA*. 1990;263:2753-9.
14. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, Agnelli G, Galie N, Pruszczyk P, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2008;29:2276-315.
15. Miniati M, Prediletto R, Formichi B, Marini C, Di Ricco G, Tonelli L, et al. Accuracy of clinical assessment in the diagnosis of pulmonary embolism. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159:864-71.
16. Orhan Arseven: Akut Pulmoner Embolizm. Göğüs Hastalıkları Acilleri. Ekim N, Türkteş H (eds). Ankara. 2000:247-65.
17. Stein PD, Terrin ML, Hales CA. Clinical, laboratory, roentgenographic and electrocardiographic findings in patient with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. *Chest*. 1991;100:598.
18. Kokturk N, Oguzulgen IK, Demir N, Demirel K, Ekim N. Differences in clinical presentation of pulmonary embolism in older vs younger patients. *Circ J*. 2005;69:981-6.
19. Stein PD, Henry JW. Clinical characteristics of patients with acute pulmonary embolism stratified

- according to their presenting syndromes. *Chest.* 1997;112:974-9.
20. Stein PD, Goldhaber SZ, Henry JW, Miller AC. Arterial blood gas analysis in the assesment of suspected acute pulmonary embolism. *Chest.* 1996;109:78-81.
21. Lee S, Jeong H, In K, Yoo S, Kim S, Kim J, et al. Clinical characteristics of acute pulmonary thromboembolism in Korea. *Int J Cardiol* 2006;108:84-8.
22. Şen N, Ermiş H, Altınkaya N. Genç ve yaşlı pulmoner embolili olgularımız: Klinik özellikler, laboratuvar ve instrumental bulgular ve yaş gruplarına göre farklılıklar. *Tur Toraks Der.* 2010;11:160-6.
23. Ghanima W, Abdelnoor M, Holmen LO, Nielsen BE, Ross S, Sandset PM. D-Dimer level is associated with the extent of pulmonary embolism. *Thromb Res.* 2007;120:281-8.
24. Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, Kearon C, Gent M, Turpie AG, et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med.* 1998;129:997-1005.
25. Wicki J, Perneger TV, Junod AF, Bounameaux H, Perrier A. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward: a simple score. *Arch Intern Med.* 2001;161:92-7.
26. Righini M, Le Gal G, Perrier A, Bounameaux H. Effect of age on the assessment of clinical probability of pulmonary embolism by prediction rules. *J Thromb Haemost.* 2004;2:1206-8.
27. De Monyé W, van Strijen MJ, Huisman MV, Kieft GJ, Pattynama PM. Suspected pulmonary embolism: Prevalence and anatomic distribution in 487 consecutive patients. *Advances in New Technologies Evaluating the Localisation of Pulmonary Embolism (ANTELOPE) Group.* *Radiology.* 2000;215:184-8.
28. Oser RF, Zuckerman DA, Gutierrez FR, Brink JA. Anatomic distribution of pulmonary emboli at pulmonary angiography: Implications for cross-sectional imaging. *Radiology* 1996;199:31-5.