

# ACİL SERVİSTE AKUT PULMONER EMBOLİ TANISI ALAN OLGULARIN İNCELENMESİ

BAYDIN A. \*, YARDAN T. \*, EDEN A.O. \*\*, AKDEMİR H.U. \*\*, AYGÜN D. \*\*\*, GÖNÜLLÜ H. \*\*

\* Yardımcı Doçent Doktor, Acil Tıp AD, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Samsun

\*\* Araştırma Görevlisi, Acil Tıp AD, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Samsun

\*\*\* Doçent Doktor, Acil Tıp AD, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Samsun

İletişim adresi ve Sorumlu Yazar: Ahmet Baydın,  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD, Samsun.  
Tel: 03623121919/ 2096, Fax: 03624576041, e-mail: abaydin@omu.edu.tr" abaydin@omu.edu.tr

Başvuru Tarihi: 27.11.2007

Kabul Tarihi: 17.12.2007

## ÖZET

**Giriş:** Pulmoner emboli (PE) tanı ve tedavi stratejilerindeki gelişmelere rağmen halen önemli bir klinik problemdir. Bu çalışmada amacımız, acil serviste akut PE tanısı alan hastaların risk faktörlerini, klinik özelliklerini ve klinik sonuçlarını incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2002-Ocak 2006 tarihleri arasında üniversitemiz acil servisinde akut PE tanısı alan olguların dosya bilgileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik özellikleri, fizik bulguları, risk faktörleri, tanı yöntemleri, uygulanan tedavi yöntemleri ve hastaların klinik sonuçları değerlendirildi.

**Bulgular:** Akut PE tanısı almış 102 hastanın dosya bilgileri incelendi. Çalışma süresince tüm acil başvurularının %0.15'i PE idi. Olguların %58.8'i (n=60) kadındı. Yaş ortalaması  $58.5 \pm 15.5$  yıl idi. Olgularda en sık görülen semptomlar sırasıyla nefes darlığı (%79.4), göğüs ağrısı (%58.8) ve öksürük (%44.1) idi. En sık görülen fizik muayene bulguları sırasıyla akciğerde ral (%50), takipne (%44.1) ve Homans bulgusu (%34,4) idi. Risk faktörleri; ileri yaş (%55.9), immobilité (%37.3) ve sigara (%32.4) olarak tespit edildi. Postero anterior akciğer grafisinde en sık görülen bulgular sırasıyla infiltrasyon (%56.9), kardiyomegali (%34.3) ve pulmoner arterde genişleme (%32.4) idi. PE tanısının doğrulanmasında %77.5 oranında Spiral Bilgisayarlı Göğüs Tomografisi ve %22.5 oranında akciğer ventilasyon perfüzyon sintigrafisi kullanılmıştı. Hastaların %78.4'ü submasif pulmoner emboli, %21.6'sı masif PE tanısı almıştı. Verilen tedavi incelendiğinde; hastaların %87.3'üne heparin, %12.7'ne trombolitik tedavi uygulandığı tespit edildi.

**Sonuç:** PE'li hastaların acil servise en sık başvuru nedeni nefes darlığı olup, ileri yaşlarda PE daha fazla görülmektedir. PE'nin klinik özelliklerinin ve risk faktörlerinin tanınması, acil serviste PE'ye bağlı mortalitenin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil Servis; Geriye Dönük İnceleme; Akut Pulmoner Emboli

## THE EVALUATION OF CASES DIAGNOSED AS ACUTE PULMONARY EMBOLISM IN EMERGENCY DEPARTMENT

### SUMMARY

**Introduction:** Pulmonary embolism (PE) is an important clinical problem even the progression of diagnosis and treatment strategies. The aim of this study was to evaluate the risk factors, clinical characteristics and clinical outcome of patients with PE in emergency department.

**Materials and Methods:** Charts of patients presenting with acute PE in our university hospital emergency department were reviewed retrospectively between January 2002 and January 2006. The demographic characteristics, physical examination findings, risk factors, diagnostic methods and clinical results of patients were evaluated.

**Results:** There were 102 patients with acute PE. During the study period 0.15% of the cases admitted to the emergency department was found as Pulmonary embolism. Fifty-nine percent (58,8 %) of the cases (n=60) were female. Mean ages was  $58, 5 \pm 15.5$ . The most frequent symptoms were dyspnea (79,4%), chest pain (58,8%), and cough (44, 1%) respectively. Rales (50%), tachypnea (44, 1%), and Homan's sign (34,4%) were physical examination findings. Older ages (55,9%), immobility (37,3%), smoking (32,4%) were found as risk factors. Infiltration (56,9%), cardiomegaly (34,3%), widening of the pulmonary artery (32,4%) were the findings of antero posterior lung X-ray. We have used spiral computerized tomography (77,5%) and lung ventilation-perfusion lung scanning (22,5%) in the checking of the diagnosis of PE. Twenty-two percent (21,6%) of the cases were massive PE, and remaining 78,4% were sub massive PE. Eighty-eight percent (87,3%) of the cases were received heparin and remaining 12,7% of the cases were received thrombolytic treatment.

**Conclusion:** Dyspnea is the most frequent symptom of the cases with PE and PE is more common in older ages. Determination of clinical characteristics and risk factors of PE would help in decreasing mortality due to the PE in emergency service.

**Key Words:** Emergency Department; Retrospective Research; Acute Pulmonary Embolism.

## GİRİŞ

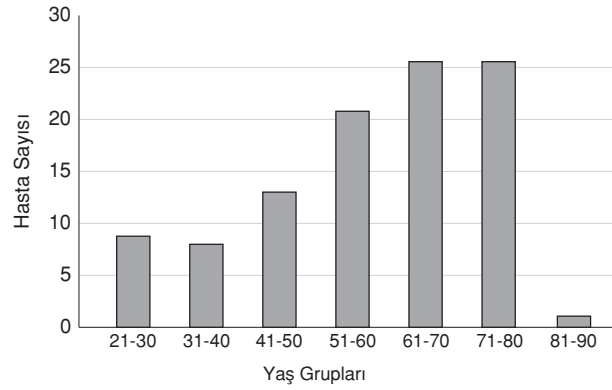
Pulmoner emboli (PE), günümüzde etkin tedavisi olmasına rağmen halen önemli morbidite ve mortalite nedenidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde PE insidansı'nın %0.1'den yüksek olduğu, tanıdan sonraki ilk 3 ay içindeki mortalite oranının ise %15'ten fazla olduğu rapor edilmiştir<sup>(1)</sup>. Erken tanı ve tedavi ile PE'ye bağlı ölüm oranının %3'e kadar düşürülebildiği de bildirilmiştir<sup>(2)</sup>. Bu nedenle erken tanı ve tedavi PE'de oldukça önemlidir. Ancak PE'li hastalarda semptomların, radyografik bulguların spesifik olmaması ve ani gelişen ölümler nedeniyle olguların çok az bir kısmına tanı konulabilmektedir<sup>(3)</sup>. Çalışma koşullarının elverişli olmaması, ileri tetkik imkanının olmaması, hızlı tanı koyma zorunluluğu gibi nedenlerle çoğu acil serviste PE tanısını koymak oldukça güçtür. Bu çalışmada amacımız, acil serviste akut PE tanısı alan hastaların risk faktörlerini, klinik özelliklerini ve klinik sonuçlarını incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Ocak 2002-Ocak 2006 tarihleri arasında hastanemiz Acil servisinde akut PE tanısı almış olguların dosya bilgilerinin geriye dönük olarak incelenmesi ile yapıldı. Hastaların dosya bilgilerinde acil servis kayıtlarının incelenmesi ile ulaşıldı. Dosya bilgilerinden hastaların yaşı, cinsiyeti, PE için klinik özellikleri, risk faktörleri, semptomları, tanı yöntemleri, uygulanan tedaviler ve son durumları incelendi. Tanıya yardımcı olabilecek D-Dimer düzeyi, arter kan gazı değerleri, elektrokardiyografi (EKG), Postero anterior akciğer grafisi ve spiral bilgisayarlı göğüs tomografi, akciğer perfüzyon sintigrafileri, alt ekstremitte venöz dopler ultrasonografi bulguları kaydedildi. PE tanısı için; uygun klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgularla beraber, 1) Yüksek veya orta olasılıklı akciğer ventilasyon perfüzyon (V/Q) sintigrafi bulguları ve/veya 2) Spiral bilgisayarlı göğüs tomografisinde ana pulmoner arter ve/veya dallarında trombüsün saptanması koşulları arandı. Hastalar PE tanısına göre klinik olarak iki gruba (masif, submasif) ayrıldı. Takip süresinde başka bir nedene bağlı olmayan hipotansiyon ve kardiyojenik şok tespit edilen hastalar masif PE, tansiyon arteriyeli normal olanlar ise submasif PE olarak tanımlandı<sup>(4)</sup>. Elde edilen veriler "SPSS 11.0 for Windows" programına kaydedilerek istatistiksel analizleri yapıldı. Kategorik değişkenler yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama  $\pm$  standart sapma olarak ifade edildi.

## BULGULAR

Çalışma süresinde acil servisimizde akut PE tanısı alan 106 erişkin hasta tespit edildi. Bu hastalardan 102 tanesinin arşivden dosya bilgilerine ulaşılabildiği için istatistiksel analizler bu hastaların bilgileri üzerinden yapıldı. Çalışma periyodu süresindeki tüm acil başvurularımızın %0.15'i PE oluşturmaktaydı. Bu olguların %58.8'i (n=60) kadındı. Olguların yaş ortalaması ise  $58.5 \pm 15.5$  idi. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı Grafik 1'de sunulmuştur. Olgularda en sık görülen semptomlar sırasıyla nefes darlığı (%79.4), göğüs ağrısı (%58.8) ve öksürük (%44.1) idi. En sık saptanan fizik muayene bulguları ise sırasıyla akciğerde ral duyulması (%50), takipne (%44.1), Homans bulgusu (%34.4) idi. Risk faktörleri ise sırasıyla ileri yaş (%55.9), immobilite (%37.3) ve sigara (%32.4) idi. Postero anterior akciğer grafileri değerlendirildiğinde; infiltrasyon (%56.9), kardiyomegali (%34.3), pulmoner arterde genişleme (%32.4) en sık saptanan radyolojik bulgularıydı. En sık görülen



Grafik 1: Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı.

EKG bulgusu sinüs taşikardisiydi (%61.8). Olguların diğer epidemiyolojik ve klinik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Arteriyel kan gazı sonuçları incelendiğinde 8 hastanın kayıtlarına ulaşılamadı. Doksan dört hastanın kan gazı sonuçlarına göre %75.5 oranında hipoksemi ( $PaO_2 < 80$ ), %58.5 oranında hipokapni ( $PCO_2 < 35$ ) saptandı. Teknik nedenlerden dolayı hastalarımızın sadece 42 tanesinde turbidimetrik yöntem ile D-Dimer düzeyine bakılmıştı. D-Dimer düzeyine bakılan 42 hastanın %90.5'inde D-Dimer düzeyinin artmış olduğu saptandı. Olguların mevsimlere göre dağılımları incelendiğinde; %28.4'nün ilkbaharda, %28.4'nün sonbaharda, %23.5'nin yaz ve %19.6'sının kış aylarında acil servisimize başvurduğu tespit edildi. PE tanısının doğrulanmasında %77.5 oranında Spiral Bilgisayarlı tomografi ve %22.5 oranında akciğer ventilasyon perfüzyon sintigrafisinin kullanıldığı saptandı. Olguların klinik grupları incelendiğinde %21.6'sının masif PE, %78.4'nün submasif PE olduğu tespit edildi. Olgularımızın hepsi hastaneye yatırılmıştı. Verilen tedavi incelendiğinde; %87.3'üne heparin, %12.7'ne fibrinolitik tedavi uygulandığını saptadık. PE'ye bağlı ölüm oranımız %20.6 olup ölen hastaların yaş ortalaması  $63.8 \pm 12.7$  idi.

## TARTIŞMA

Pulmoner emboli, çoğunlukla venöz sistemden kaynaklanan emboli nedeniyle pulmoner arter dallarının tıkanması ile ortaya çıkan önemli bir klinik problemdir. Pulmoner embolinin önemi; mortalitesinin yüksek ve önlenebilir olmasına, tanı koymadaki zorluğa ve tanı alan hastalar için değişken tedavi stratejilerinin belirlenmesindeki güçlüğüne bağlıdır. Teşhis ve tedaviye yönelik stratejiler klinik duruma ve hemodinamik bozukluğun varlığına göre değişebilmektedir<sup>(5)</sup>. Amerika Birleşik Devletleri'nde PE insidansının %0.1'den fazla olduğu bildirilmiştir<sup>(1)</sup>. Ülkemizde ise PE sıklığı ile ilgili kapsamlı veriler mevcut değildir. Tatar ve ark.'ları<sup>(6)</sup> PE insidansını %0.6 olarak bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise tüm acil servis başvurularının %0.15'i PE idi. PE insidansının 50 yaş öncesinde erkeklerde daha fazla görüldüğü fakat daha ileriki yaşlarda cinsiyet farklılığının olmadığı belirtilmektedir<sup>(4)</sup>. Biz çalışmamızda PE'nin kadınlarda daha fazla olduğunu saptadık. PE'de klinik bulgular; pulmoner vasküler obstrüksiyonun yaygınlığı, embolinin sayısı, boyut ve lokalizasyonu, hastanın yaşı ve kardiyopulmoner hastalığın birlikteliğine bağlı olarak değişiklik gösterir<sup>(5)</sup>. PE'nin semptomları, fizik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları hastalığa özgü değildir. Yüksel ve ark.'ları<sup>(7)</sup> yaptıkları çalışmada PE olgularında en sık izlenen semptomların

sırasıyla nefes darlığı, plöretik ağrı ve öksürük olduğunu bildirmişlerdir. Özsü ve ark.'ları<sup>(3)</sup> ise PE'li hastalarda en sık nefes darlığı, yan ağrısı ve hemoptizi yakınmalarının görüldüğünü bildirmişlerdir. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da en sık görülen semptomlar nefes darlığı, göğüs ağrısı ve öksürük idi. Özellikle nedeni açıklanamayan dispne varlığında PE olasılığının incelenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Pulmoner Embolide saptanan fizik muayene bulguları; nefes darlığı, akciğerde ral, taşikardi, dördüncü kalp sesi, derin ven trombozu, ateş yüksekliği, "wheezing", plevral frotman ve siyanozdur<sup>(8)</sup>. Bizim çalışmamızda en sık rastladığımız fizik muayene bulguları taşikardi, ral ve takipne idi. Birçok nedene bağlı olmasına rağmen özellikle nedeni açıklanamayan taşikardi ve takipne varlığında, PE olasılığının değerlendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz. Literatürde PE için birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Başlı başına bir risk faktörü sayılmasa da PE ile ileri yaş arasında bir ilişki vardır. Bartu ve ark.'ları<sup>(9)</sup> 40 yaşın üzerinde derin ven trombozu ve PE riskinin arttığını ve PE'ye en sık 50–65 yaşlarında rastlandığını bildirmişlerdir. Ayrıca PE insidansının her iki cinste yetmişli yaşlarda zirve yaptığı bildirilmiştir<sup>(10)</sup>. Bizim çalışmamızda ise ileri yaş oldukça belirgin bir risk faktörü idi. Hastalarımızın %85.3'nün 40 yaşın üzerinde olduğu ve PE'nin en sık yetmişli ve seksenli yaşlarda görüldüğünü tespit ettik. Kan gazı sonuçlarını etkileyen ek hastalık varlığında tanı değeri azalsa da, arteriyel kan gazı ölçümü, PE tanısını desteklemesi bakımından faydalı olabilir. PE'li hastaların arter kan gazında düşük PaO<sub>2</sub> veya normal ya da düşük PaCO<sub>2</sub> değerleri saptanabileceği gibi %10–25'inde arter kan gazı değerlerinin tamamen normal olabileceği de bildirilmiştir<sup>(11, 12)</sup>. Biz çalışmamızda, PE'li hastaların arter kan gazı ölçümünde en sık hipokseminin (%75.5) görüldüğünü fakat hastaların %12.2'sinin arter kan gazı incelemesinin normal olduğunu tespit ettik. Postero Anterior (PA) akciğer grafisi PE tanısını koymak ya da dışlamak için kullanılmaz. PA akciğer grafisi pnömoni, pnömotoraks, kosta kırığı ve konjestif kalp yetmezliği'nin tanısını koymada kullanılabilirdiği için daha çok ayırıcı tanıda faydalıdır<sup>(13)</sup>. Başvuru semptomları ve muayene bulguları gibi, göğüs radyografi bulguları da çoğu kez spesifik olmayan sonuçlar göstermektedir<sup>(3)</sup>. Tatar ve ark.'ları<sup>(6)</sup> yaptıkları çalışmada PA akciğer grafisinde en sık (%74.3) infiltrasyon gördüklerini rapor etmişlerdir. PIOPED (Prospective Investigation of Pulmonary Embolism Diagnosis) çalışmasında ise en sık saptanan radyolojik bulgular infiltrasyon ve atelettazi olarak bildirilmiştir<sup>(8)</sup>. Bizde çalışmamızda en sık görülen radyografik bulgunun %56.9 oranıyla infiltrasyon olduğunu saptadık. Pulmoner Embolili hastaların %80-90'nında anormal EKG bulgularına rastlanmasına rağmen bu bulgular çoğunlukla nonspesifik ve nondiyagnostiktir. PE'de klasik EKG bulguları T dalga değişiklikleri, S1Q3T3, S1S2S3, yeni sağ dal bloğu, P pulmonale ve atriyal fibrilasyondur. Pozitif EKG bulguları PE tanısına yardımcı olabilirken, bulguların negatif olması PE varlığını dışlatmamaktadır<sup>(14)</sup>. Bizim çalışmamızda tespit edilen EKG bulguları literatür ile uyumluydu. Pulmoner embolinin laboratuvar bulguları değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte PE tanısında acil servisler için en yararlı laboratuvar parametresi D-Dimer düzeyidir. Fibrin yıkım ürünü olan D-Dimerin ölçümü farklı yöntemlerle yapılmasına rağmen halen en güvenilir yöntem ELISA'dır. ELISA testinin sonucunun normal olması PE'yi dışlamada oldukça hassastır. D-dimer seviyesinin 500İg/l

Tablo 1. Pulmoner emboli tanısı alan 102 hastanın epidemiyolojik özellikleri.

	Sayı (n)	%
<b>Cinsiyeti</b>		
Erkek	42	41.2
Kadın	60	58.8
<b>Semptomlar</b>		
Nefes darlığı	81	79.4
Göğüs ağrısı	60	58.8
Öksürük	45	44.1
Hemoptizi	18	17.6
Senkop	16	15.7
<b>Bulgular</b>		
Ral	51	50.0
Takipne	45	44.1
Homans bulgusu	35	34.3
Ronküs	27	26.5
Siyanoz	27	26.5
<b>Risk faktörleri</b>		
İleri yaş (>40)	87	85.3
İmmobilité	38	37.3
Sigara	33	32.4
Cerrahi	25	24.5
DVT hikayesi	19	18.6
<b>PA Akciğer grafisi</b>		
İnfiltrasyon	58	56.9
Pulmoner arterde genişleme	33	32.4
Kardiyomegali	29	28.4
Efüzyon	29	28.4
Hampton işareti	10	9.8
<b>EKG bulguları</b>		
Sinüzal taşikardi	63	61.8
V1-4 T negatifliği	75	73.5
S1Q3T3	25	24.5
Sağ dal bloğu	17	16.7
Atrial fibrilasyon	14	13.7
Normal	23	22.5
<b>Klinik gruplar</b>		
Masif PE	22	21.6
Submasif PE	80	78.4

veya daha fazla olması anlamlıdır<sup>(15)</sup>. ELISA ve turbidimetrik yöntemle ölçülen D-Dimer, PE tanısında yaklaşık %95 hassasiyete sahiptir<sup>(16)</sup>. Bizim çalışmamızda teknik nedenlerden ötürü hastalarımızın sadece 42'sinde turbidimetrik yöntem ile D-Dimer düzeyi belirlenmişti. D-Dimer düzeyi bu hastaların %90.5'inde artmış olarak tespit edildi. Test yöntemine bakılmaksızın artmış D-Dimer düzeyine sahip hastalara PE yönünden ileri tetkik yapılması gerekir<sup>(16)</sup>. Literatürde PE'nin mevsimsel ilişkisini inceleyen çalışmalar mevcuttur. DVT ve PE sıklığının kış ayında artış gösterdiği bildirilmiştir<sup>(17, 18)</sup>. Biz çalışmamızda PE'nin ilkbahar ve sonbahar aylarında daha fazla görüldüğünü tespit ettik. Bilindiği gibi PE tanısında akciğer V/Q sintigrafisi uzun yıllar kullanılmış olmasına rağmen, kullanım kolaylığı ve tanı değerinin yüksek oluşu nedeniyle özellikle acil servislerde spiral BT anjiyografi kullanımı daha yaygın hale gelmiştir. Hem santral hem de periferik arterler incelendiğinde spiral BT'nin tanı değeri değişkendir. Hassasiyeti %53–100, özgüllüğü %81–100 olup negatif

tahmin ettirici değeri ise %98 dolayındadır<sup>(19, 20)</sup>. V/Q sintigrafisinin PE tanısındaki etkinliğini inceleyen önemli bir çalışma olan PIOPED çalışmasına göre; V/Q sintigrafisi sonucu yüksek olasılıklı olan hastalar %88 oranında PE tanısı almışken, bu oran düşük olasılıklı hastalarda %16'ya düşmüştür<sup>(8)</sup>. Tanı değerinin düşük olmasının yanı sıra V/Q sintigrafisinin esas kullanım zorluğu, çoğu taramaların orta veya belirsiz ihtimalli olmasıdır. Bu tanısal olmayan taramalar, ilave görüntüleme testleri yapmayı veya ampirik olarak akut PE tanısını koymayı gerektirmektedir. Bu durum PE'yi dışlamak isteyen klinisyenler için sorun yaratmaktadır. Çalışmamızda PE tanısının doğrulanmasında %77.5 oranında spiral BT'nin kullanıldığını saptadık. PE tanısı alan hastalarda önemli bir nokta da klinik şiddetin belirlenmesi ve tedavi planının oluşturulmasıdır. PE klinik olarak sağ ventrikül disfonksiyonu ve hipotansiyon ile karakterize masif PE kliniği ile birlikte olabileceği gibi, hemodinamik fizyolojik sonuçlara yol açmayan mikroembolilerle de karakterize olabilir. Çalışmamızda hastaların %21.6'sının masif PE, %78.4'ünün submasif PE tanısı aldığını saptadık. Uygun tedavi yaklaşımı için anahtar nokta klinik riskin belirlenmesidir. Düşük riske sahip olan hastalar etkili antikoagülan tedavi ile mükemmel bir prognoza sahiptir. Yüksek riske sahip hastalar ise antikoagülan tedaviye ilaveten fibrinolitik tedavi veya embolektomiden fayda görebilirler<sup>(13)</sup>. Çalışmamızda hastaların %87.3'üne heparin, %12.7'sine ise hem fibrinolitik hem de heparin tedavisi verildiğini saptadık. Çalışmamızda hastaların %21.6'sına masif PE tanısı konulmasına rağmen bu hastaların %12.7'sine fibrinolitik tedavi verilmişti. Masif PE tanısı alan hastaların çoğu acil

serviste tanı aşamasında öldüğü için trombolitik tedavi verilememiştir. Masif PE olan hastalarda fibrinolitik tedavi mümkün olduğu kadar erken başlanmalıdır. Son resüsitasyon rehberinde PE tanısı alan veya yüksek olasılıklı PE düşünülen ve kardiyopulm oner arreste giren hastalarda resüsitasyon esnasında trombolitik tedavi önerilmektedir<sup>(21)</sup>. Biz çalışmamızda PE olasılığı yüksek olan ve arreste girmiş olan hastalara fibrinolitik tedavi uygulanmamış olduğunu saptadık. Ancak acil servisimizde bu konudaki klinik tecrübelerimiz giderek artmaktadır. PE'nin risk analizinde Ekokardiyografi (EKO) oldukça yararlıdır. EKO'nun teşhis amaçlı olarak rutin kullanımı önerilmese de PE tanısı alan hastalarda klinik riskin belirlenmesi ve prognozun tayininde daha faydalı olduğu belirtilmektedir<sup>(22)</sup>. Ayrıca son zamanlarda kardiyak troponinler ve Beyin Natriüretik Peptid (Brain Natriüretik Peptid: BNP) düzeylerinin akut PE'nin risk analizinde yararlı olabileceği belirtilmektedir<sup>(23)</sup>. BNP düzeyinin düşük olması PE hastalarında iyi prognoz göstergesi olabilir<sup>(24)</sup>. Benzer şekilde Altıntop ve ark.'ları<sup>(25)</sup> yaptıkları bir çalışmada BNP düzeylerinin verilen tedaviyle azaldığını tespit etmişlerdir.

## SONUÇ

Pulmoner embolili hastaların acil servise en sık başvuru nedeni nefes darlığı olup özellikle yaşlı hastalarda PE sıklığı artmaktadır. Tanı konan hastalarda klinik şiddetin belirlenmesi uygun tedavi stratejisinin belirlenmesini sağlayacaktır. Acil serviste PE'nin klinik özelliklerinin bilinmesi PE'ye bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılmasına önemli katkı sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

1. Wicki J, Perrier A, Perneger TV, Bounameaux H, Junod AF. Predicting adverse outcome in patients with acute pulmonary embolism: a risk score. *Thromb Haemost.* 2000; 84: 548–52.
2. Carson JL, Kelley MA, Duff A, et al. The clinical course of pulmonary embolism. *N Engl J Med* 1992; 326: 1240–5.
3. Özsu S, Bülbül Y, Öztuna F, Özlü T. Pulmoner Tromboemboli: Başvuru Kliniği ve Radyografik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Akciğer Arşivi*; 2006; 7: 6–10.
4. Schoenfeld CN. Pulmonary Embolism. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds.), *Emergency Medicine: A comprehensive Study Guide* (5th ed). New York, McGraw-Hill Co, 2000; 396–401.
5. Görenek B, Çavuşoğlu Y, Ata N. Pulmoner Tromboembolizm Tanısında Ekokardiyografi. *Türk Kardiol Dern Arş* 2000; 28: 254–261.
6. Tatar D, Kıraklı ÖK, Özacar R, Halilçolar H. Pulmoner Tromboembolili Olgularımızın Özellikleri. *Akciğer Arşivi*; 2001; 3: 113–118.
7. Yüksel EG, Turan F, Özyardımcı N, Ege E, Gözü O, Uzaslan EK. Pulmoner Emboliye Retrospektif Bakış. *Akciğer Arşivi*; 2001; 2: 79–84.
8. 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.
9. Bartu S, Karabıyıkçıoğlu G, Enacar N, Özşahin S, Keleşoğlu A, Akkoca Ö. Son on yılda kliniğimizde izlenen pulmoner embolili olgulardaki klinik, laboratuvar ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi. *Tüberküloz ve Toraks.* 1991; 39: 239–45.
10. Kasper W, Konstantinides S, Geibel A, et al. Management strategies and determinants of outcome in acute major pulmonary embolism: results of a multicenter registry. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1165–1171.
11. Orhan Arseven: Akut Pulmoner Embolizm. *Göğüs Hastalılarını Acilleri.* Ekim N, Türkteş H (eds). Ankara 2000. s 247–65.
12. 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.
13. Goldhaber SZ. Pulmonary embolism. *Lancet.* 2004; 363: 295–305.
14. Rahimtoola A, Bergin JD. Acute pulmonary embolism: an update on diagnosis and management. *Curr Probl Cardiol* 2005; 30:61–114.
15. Topson VF. Pulmonary Embolism. In: Fuster V, Alexander RW, O'Rourke RA, (eds), *Hurst's The Heart* (10th ed). Vol. 2. New York, McGraw-Hill Co, 2001; 1625–1643.
16. Kline JA. Pulmonary Embolism. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS (eds.), *Emergency Medicine: A comprehensive Study Guide* (6th ed). New York, McGraw-Hill Co, 2004; 386–394
17. Gallerani M, Boari B, de Toma D, Salmi R, Manfredini R. Seasonal ariation in the occurrence of deep vein thrombois. *Med Sci Monit.* 2004;10:191-6.
18. Manfredini R, Gallerani M, Portaluppi F, Salmi R, Chierici F, Fersini C. Chronobiological aspects of pulmonary thromboembolism. *Int J Cardiol.* 1995;52:31-7.
19. Schoepf UJ, Goldhaber SZ, Costello P. Spiral computed tomography for acute pulmonary embolism. *Circulation.* 2004; 109:2160–67.
20. Rathbun WS, Raskob EG, Wihstett LT. Sensitivity and Specificity of Helical CT in the Diagnosis of Pulmonary Embolism. *Ann Intern Med.* 2000; 132: 227–32.
21. Nolan JP, Deakin CD, Soar J, Böttiger BW, Smith G; European Resuscitation Council. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation.* 2005;67:S39-86.
22. Goldhaber SZ. Echocardiography in the Management of Pulmonary Embolism. *Ann Intern Med.* 2002; 136: 691–700.
23. Kostrubiec M, Pruszczyk P, Bochowicz A, Pacho R, Szulc M,
24. Kucher N, Printzen G, Goldhaber SZ. Prognostic role of brain natriuretic peptide in acute pulmonary embolism. *Circulation* 2003; 107:2545–47.
25. Antintop L, Yardan T, Cander B, Findik S, Yılmaz O. An increase of BNP levels in massive pulmonary embolism and the reduction in response to the acute treatment. *Resuscitation.* 2005;225-9.