

# Pulmoner Embolide Klinik ve Sintigrafik Skorlama Kombinasyonları\*

Osman N. HATİPOĞLU<sup>1</sup>, Hatice DURAK<sup>2</sup>, Eyüp S. UÇAN<sup>3</sup>, Mustafa YILMAZ<sup>4</sup>, Turcen KONYA<sup>1</sup>,  
Elvan METİN<sup>4</sup>, Atilla AKKOÇLU<sup>3</sup>, Erkan DEREBEK<sup>5</sup>

## ÖZET

Akut Pulmoner Emboli (APE) şüphesi olan hastalarda ventilasyon perfüzyon (V/P) sintigrafisi sonuçlarıyla tarafımızdan yapılan klinik skorlama sonuçlarını karşılaştırmayı ve bu iki skorlama sisteminin kombinasyonunun klinisyen tarafından APE tanı ve tedavisine katkısını saptamayı amaçladık. APE şüphesi ile V/P sintigrafisi çekilen toplam 46 hasta retrospektif olarak incelenmeye alındı. Klinik skorlama tarafımızdan V/P sintigrafi sonuçları dikkate alınmaksızın Yüksek Klinik Olasılık (YKO), Orta-Şüpheli Klinik Olasılık (O-ŞKO) ve Düşük Klinik Olasılık (DKO) olarak semptom, fizik muayene bulguları, laboratuvar bulguları ve predispozan faktörler göz önünde tutularak yapılmıştır. V/P sintigrafi sonuçları PIOPED kriterleri kullanılarak Yüksek Olasılık (YO), Orta Olasılık (OO), Düşük Olasılık (DO) ve Normal olarak gruplandırılmıştır.

Klinik skorlama ile V/P sintigrafisine göre yapılan skorlama birbirine uyumakla birlikte özellikle düşük ve orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarda bu iki skorlama sisteminin kombinasyonu klinisyenin tanı ve tedaviyi yönlendirmesine katkısı olduğu sonucuna vardık.

**Anahtar kelimeler:** Pulmoner emboli, klinik ve sintigrafik skorlama

## SUMMARY

### COMBINATION OF CLINICAL AND SCINTIGRAPHIC GRADING IN PULMONARY EMBOLI

In order to assess the utility of combining clinical and imaging grades in the diagnosis and therapeutic approach to P.E, clinical grading performed by the clinician was compared to ventilation - perfusion scintigraphy (V/P) results in patients with suspected Pulmonary Emboli. 46 patients with suspected PE imaged with Xe - 133 ventilation scintigraphy and Tc 99m MAA lung perfusion scintigraphy were evaluated retrospectively. Clinical grading was performed by the clinician according to the patients symptoms, physical examination, laboratory findings and predisposing factors. Patients were classified in three probability groups as High Clinical Probability (HCP), Uncertain Clinical Probability (UCP) and Low Clinical Probability (LCP). V/P results were grouped as High Probability (HP), Medium Probability (MP), Low Probability (LP) and Normal (N), using mainly PIOPED Criteria.

Though clinical grading did not correlate well with V/P grading, combination of these grades might be valuable in making clinical decisions for treatment especially in LP and MP groups.

**Key words:** pulmonary emboli, clinical and scintigraphic grading.

Akciğer tromboembolisi, özellikle gelişmiş ülkelerde tıbbi sorunlar doğurmaktır, morbidite ve mortalite yönünden ilk sıralarda yer almaktadır (1).

Karwinski ve Swendsen (2) yaptıkları çalışmada çalışıkları hastanedeki ölümlerden sorumlu tüm pulmoner emboli insidansı % 9 olarak saptamışlar

\* 1.Birinci Uluslararası Nükleer Onkoloji Kongresinde sunulmuştur (İstanbul 1994).

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.

<sup>2</sup> Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir.

<sup>3</sup> Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.

<sup>4</sup> Araş. Gör. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir.

<sup>5</sup> Uzm. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir.

ve bu olguların sadece % 18,4'ünde pulmoner emboli tanısından şüphelenilmiş oduğunu bildirmişlerdir. APE tanısının temel taşıni klinik olarak pulmoner emboliden şüphelenmek oluşturur. Klinik değerlendirme nonspesifik olmasına rağmen daha ileri diagnostik incelemelere gereksinimi olan hastaların seçiminde son derece önemlidir (3).

V/P sintigrafileri APE tanısının hızla, noninvaziv olarak konulmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak birtakım kısıtlamaları vardır. V/P sintigrafilerinin birbirleriyle kıyaslamaları ile değişik olasılıklar ortaya çıkar ve bu olasılıklar pulmoner emboli olasılığını da belirler (4,5,6). Olasılıkların görsel yorumları kısmen subjektiftir ve farklı sınıflamalar söz konusudur. Son zamanlarda PIOPED çalışmasında kullanılmış olan sınıflama yaygın olarak kullanılmakta ve çok sayıda makalede irdelenmektedir. Bu araştırmada V/P sintigrafisinin sensivitesi % 98, spesifitesi % 10 olarak bulunmuştur (5).

Klinik değerlendirmenin ve basit laboratuvar testlerinin nonspesifik olması (3), V/P sintigrafisinin sensivitesinin yüksek olmasına rağmen spesifitesinin kısmen düşük olması (5), pulmoner emboli tanısında pulmoner anjiografisinin gold standart olmasına rağmen invaziv bir prosedür olması ve pekçok hastanede uygulanamaması nedeniyle, son zamanlarda klinik ve sintigrafik skorlamanın kombinasyonunun pulmoner emboli tanısına katkısı araştırılmış ve bir grup hastada bu kombinasyonun tanısal doğruluğu artırdığı rapor edilmiştir (5,7).

Biz bu çalışmada APE şüphesi olan ve çeşitli nedenlerle pulmoner anjiografi yapılmayan hastalarda V/P sintigrafisi sonuçlarıyla klinisyen tarafından yapılan klinik skorlama sonuçlarını karşılaştımayı ve bu iki skorlama sisteminin kombinasyonunun klinisyen tarafından pulmoner emboli tanı ve tedavisine katkısını saptamayı amaçladık.

## MATERIAL VE METOD

Ekim 1992 - Mayıs 1994 tarihleri arasında hastanemizde APE şüphesi ile V/P sintigrafisi çekilen 67 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. 21 hasta dosyalarında yeterli bilgi saptanamadığı için çalışma harici bırakılmıştır. Çalışmaya alınan 23'ü erkek, 23'ü kadın 46 hastanın yaşları 23 ile 81 arasında değişiyordu (ortalama 60). Klinik skorlama klinisyen tarafından daha önceden bildirilmiş yawnardan yararlanılarak V/P sintigrafi sonuçlarından bağımsız semptom, fizik muayene bulguları, laboratuvar bulguları, predispozan faktörler, ek kardiopulmoner hastalık

varlığı dikkate alınarak oluşturulmuş ve yüksek klinik olasılık, orta-şüpheli klinik olasılık ve düşük klinik olasılık şeklinde retrospektif olarak sınıflandırılmıştır. Bu sonuçlar daha sonra, PIOPED kriterlerine göre yorumlanmış olan sintigrafik skorlama sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Klinisyenin pulmoner emboli şüphesi nedeniyle ileri tetkik olarak istediği V/P sintigrafi sonuçlarını ne şekilde değerlendirdiği, hangi olgulara antikoagulan tedavi uygulayıp hangi olgulara uygulamadığı araştırılmıştır. Antikoagulan tedavi uygulanan veya uygulanmayan hastaların takipleri; hasta dosyalarındaki kontrol bulguları değerlendirilerek yapılmış olup, dosyalardan 1 ay ile 11 ay (ortalama 6,5 ay) arasında değişen zaman aralıklarına ait bilgiler edinilmiştir.

### **Klinik Skorlama Kriterleri :**

**Yüksek Klinik Olasılık;** Akut dispne, takipne ve klinisyen tarafından bu tabloyu açıklayacak başka bir patolojinin saptanamaması ; Akut dispne, hemoptizi veya plevral ağrı ve klinisyen tarafından bu tabloyu açıklayacak başka bir patolojinin saptanamaması ; Dispne ve/veya takipne ve Derin Ven Trombozu (DVT) bulgusu; Dispne, takipne, plevral ağrı ve/veya Akciğer grafisinde abnormalite; Dispne, takipne, hipoksemi ve Pulmoner emboli öyküsü; Dispne, takipne, hipoksemi ve normal bir akciğer grafisi; Kronik obstruktif akciğer hastalığı olan bir hastada bronkodilatör tedaviye yanıtızlık, hipoksemide derinleşme ve parsiyel karbondioksit basıncında eskiye göre düşme; şok, bilinc kaybı ve hipoksemi veya EKG'de S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>, IRB, gibi massif pulmoner emboli tablosu. Bu bulgulara ek olarak ral, 2. kalp sesinde sertleşme, 4. kalp sesi gibi fizik muayene bulgusu, nonspesifik ST-T değişikliği gibi EKG bulgusu, atelektazi, parankimal infiltrasyon, diafragma yüksekligi, arteriyel kan gazı analizinde hipoksemi, predispozan faktör mevcudiyetinin bir veya birkaçının yukarıdaki kombinasyonlara eklenmesi olasılığı artıran faktörler olarak değerlendirilmiştir.

**Orta-Şüpheli Klinik Olasılık;** Klinik olarak semptom, fizik muayene bulgusu, laboratuvar bulguları ile pulmoner emboli düşündürecek bulgular mevcut olmasına rağmen aynı bulgular eşit derecede açıklayabilecek kardiopulmoner problemi olan hastalar, Hekimin tanıda kararsız olduğu durumlar bu grubu oluşturmuştur. DVT, yeni saptanan 2. kalp sesinde sertleşme, 4. kalp sesi, massif pulmoner embolide görülen tipik EKG bulguları (S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>, IRB<sub>3</sub>) ve Dispne, takipne, plöretik ağrı, hemoptizi, Akciğer grafisi

**TABLO I.** Klinik ve Sintigrafik Skorlama Sonuçları

| V/P Sintigrafisi<br>n (%) | n %     | n %    | n %    |
|---------------------------|---------|--------|--------|
|                           | YKO     | O-SKO  | DKO    |
| Normal                    | 18 (39) | 3 (17) | 8 (44) |
| Düşük Olasılık            | 12 (26) | 4 (34) | 3 (25) |
| Orta Olasılık             | 7 (15)  | 5 (71) | 2 (29) |
| Yüksek Olasılık           | 9 (20)  | 6 (67) | 1 (11) |

abnormalilikleri gibi güçlü kombinasyonların olmadığı olgular.

Düşük Klinik olasılık; Klinisyenin V/P sintigrafisi istemesine sebep olacak symptom, fizik muayene bulgusu ve labaratuvar bulgularından sadece bir kaçının olduğu, güçlü kombinasyonların olmadığı veya pulmoner emboliyi düşündürecek bulgular olmasına rağmen bu bulguların daha yüksek bir olasılıkla mevcut kardio pulmoner hastalığa bağlı düşünülen ancak klinisyenin tam emin olamayarak daha çok pulmoner emboli tanısını ekarte etmek için V/P sintigrafisi istediği durumlardır.

**Sintigrafik Skorlama :** PIOPED kriterleri kullanılarak yapılmıştır (5).

## BULGULAR

### Klinik ve sintigrafik skorlama sonuçlarının karşılaştırılması;

Pulmoner emboli şüphesi ile V/P sintigrafisi istenen 46 hastanın 18'inde (% 39) normal V/P sintigrafisi, 12'sinde (% 26) düşük olasılıklı V/P sintigrafisi, 7'sinde (% 15) orta olasılıklı V/P sintigrafisi, 9'unda (% 20) yüksek olasılıklı V/P sintigrafisi elde edilmiştir. Normal V/P sintigrafisili 18 hastanın 3'ü yüksek klinik olasılık, 8'i orta-şüpheli klinik olasılık, 7'si düşük klinik olasılık şeklinde; Düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 12 hastanın 4'ü yüksek klinik olasılık, 3'ü orta-şüpheli klinik olasılık, 5'i düşük klinik olasılık şeklinde; Orta-şüpheli olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 7 hastanın 5'i yüksek klinik olasılık, 2'si orta-şüpheli klinik olasılık şeklinde; Yüksek olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 9 hastanın 6'sı yüksek klinik olasılık, 2'si orta klinik olasılık, 1'i düşük klinik olasılık şeklinde yorumlanmıştır (Tablo I).

46 APE şüpheli hastanın 20'si klinisyen tarafından APE olarak kabul edilerek standart antikoagülasyon tedavisi uygulanmıştır. (Hastanemizdeki tedavi protokolü; 100ü /kg heparin yükleme dozunu takiben 1000-2000 ünite /h olmak üzere 10 gün heparin infüzyonu ve tedavinin 6. gününden itibaren tedaviye oral antikoagülant ilaçlar eklenerek 3-6 ay süreyle devam etmektir). 26

hastada ise APE ekarte edilmiş olup antikoagülant tedavi uygulanmamıştır.

Olguların fizik muayene bulguları ve semptomları ayrı bir makale olarak irdelenmiştir. Bununla birlikte DVT bulgusu tanı olasılığını artırması ve tedavisinin pulmoner emboli ile aynı olması ve tartışmamıza ışık tutacağı için burada tekrar belirtilemesi uygun görülmüştür. Düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 2, orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 2 ve yüksek olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 1 hastamızda yani toplam 5 hastada fizik muayenede DVT bulgusu saptanmıştır. Bu 5 hastadan 2'sinde radyonüklid venografi ile DVT ispatlanmış olup diğer 3 hastada DVT için ileri diagnostik inceleme yapılamamıştır.

## TARTIŞMA

A.B.D.'de yılda yaklaşık 650.000 pulmoner tromboemboli meydana gelmekte ve bunların % 10'u ilk bir saat içerisinde, teşhis edilmeden ve tedavi edilmeden ölmektedir. Geriye kalan % 90 hastanın % 73'ünde teşhis konulamamaktır (mortalite % 32), teşhis konulan ve gerekli tedavi uygulanan hastalarda (% 27) ise mortalite % 8'e düşmektedir (8,9,10,11). Pulmoner tromboemboli geçiren hastalarda antikoagülant tedavi uygulanmadığı takdirde, nüks oranı % 30'un üzerinde olup her nüksde mortalite daha da artmaktadır (8,9). Bu durum pulmoner emboli tanı ve tedavisinin önemini göstermektedir.

Pulmoner emboli tanısından genellikle klinik temele dayanarak şüphelenilir (12). Kesin tanı pulmoner anjiografi, radyonüklid akciğer sintigrafisi veya nekropsi sonuçlarına dayanarak konur. Pulmoner anjiografi tanısal gold standartdır. Ancak oldukça invaziv bir girişim olup pek çok hastanede uygulanması olası değildir (13). V/P sintigrafileri pulmoner emboli için en faydalı tanısal prosedür olmasına rağmen tamamen diagnostik değildir. Yüksek olasılıklı bir V/P sintigrafisi % 88, orta olasılıklı bir V/P sintigrafisi % 33, düşük olasılıklı bir V/P sintigrafisi % 12 sıklıkta pulmoner emboliyi göstermiş olup, normal bir V/P sintigrafisinin pulmoner emboliyi hemen hemen tamamen ekarte edeceği gösterilmiştir (5). Bu sintigrafi sonuçları klinik pulmoner emboli olasılığı ile kombine olarak değerlendirildiğinde, özellikle hem sintigrafik hem de klinik olasılıklar birbirleriyle uyumlu olduğu zaman APE tanısını koyma ve ekarte etmede klinisyenin tanısal kararlığını güçlendirdiği saptanmıştır (5).

Son yıllarda DVT'na yönelik noninvaziv sensitif tanısal yöntemler oldukça ilgi uyandırmıştır. Stein ve arkadaşları (14) klinik değerlendirmeye, V/P

sintigrafisi ve DVT'nun değerlendirilmesini içeren tanısal bir stratejinin pulmoner anjiografi ihtiyacını % 72'den % 33'e indirdiğini göstermişlerdir.

APE şüphesi ile V/P sintigrafisi çekilen 46 hastanın hepsi gözönünde bulundurulduğunda klinik skorlama ile V/P sintigrafi sonuçları hastaların sadece 13 (% 28)'inde, V/P sintigrafisinde abnormalite saptanan 28 hasta gözönünde bulundurulduğunda ise klinik skorlama ile V/P sintigrafi sonuçları hastaların % 46'sında birbirleriyle uyumlu bulunmuştur. Düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 12 hastanın 5 (% 41)'inde düşük klinik olasılık, orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 7 hastanın 2 (% 29)'sında orta şüpheli klinik olasılık, yüksek olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 9 hastanın 6 (% 67)'sında ise yüksek klinik olasılık saptannmıştır. Yüksek ve düşük olasılıklı grupta klinik ve sintigrafik olasılık tahminleri, orta olasılıklı grubu göre daha uyumlu olduğu gözlenmiştir. Bu durum PIOPED sonuçlarıyla son derece uyumludur.

#### *Tedavi verilen ve verilmeyen olguların PIOPED sonuçlarına göre analizi;*

Normal bir V/P sintigrafisi pulmoner emboliyi ekarte edeceği için klinisyen klinik skorlamaya bakmaksızın pulmoner emboliyi ekarte etmiş ve tedavi uygulamamıştır.

Yüksek olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarda ise aynı şekilde klinik skorlamaya bakmaksızın hastaları pulmoner emboli kabul edip standart antikoagulan tedavi uygulamıştır. PIOPED çalışmasında yüksek olasılıklı V/P sintigrafisi, yüksek klinik olasılık, orta klinik olasılık ve düşük klinik olasılık ile kombine edildiğinde hastalarda sırasıyla % 96, % 88 ve % 56 pulmoner emboli varlığı anjiografik olarak kanıtlanmıştır (5). Buna göre 9 yüksek olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarımızda pulmoner emboli olasılığı 6 (% 67) hastada % 96, 2 (% 22) hastada % 88, ve 1 (% 11) hastada % 56, ortalama pulmoner emboli olasılığı ise yüksek olasılıklı V/P sintigrafi sonuçları klinik skorlama sonuçları ile kombine edildiğinde % 90 olarak saptanmıştır.

Orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 7 hastanın hepsine standart antikoagulan tedavi uygulanmıştır. PIOPED çalışmasında orta olasılıklı V/P sintigrafisi, yüksek klinik olasılık ve orta klinik olasılık ile kombine edildiğinde hastalarda sırasıyla % 66 ve % 28'lik pulmoner emboli varlığı anjiografik olarak kanıtlanmıştır (5). Buna göre 7 orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarımızda pulmoner emboli olasılığı 5 (% 71) hastada % 66, 2 (% 29) hastada % 28, ortalama pulmoner

emboli olasılığı ise orta olasılıklı V/P sintigrafi sonuçları klinik skorlama sonuçları ile kombine edildiğinde % 55 olarak saptanmıştır. Ancak yüksek klinik olasılığa sahip bu 5 hastanın 2'sinde DVT bulgusu olması pulmoner emboli olasılığını % 65'e kadar yükseltecektir. Yüksek klinik olasılığa sahip 5 hastada klinisyen sadece standart antikoagulan tedavi uygular iken orta klinik olasılığa sahip 2 hastada antikoagulan tedaviyle birlikte mevcut kardiopulmoner hastalığa yönelik tedavi uygulamıştır.

Düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip 12 hastadan sadece yüksek klinik olasılığa sahip 4 hastaya antikoagulan tedavi uygulanmıştır. PIOPED çalışmasında düşük olasılıklı bir V/P sintigrafisi, yüksek klinik olasılık, orta klinik olasılık ve düşük klinik olasılık ile kombine edildiğinde hastalarda sırasıyla % 40, % 16 ve % 4'lük pulmoner emboli varlığı anjiografik olarak kanıtlanmıştır (5). Buna göre düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalardan yüksek klinik olasılığa sahip olan ve tedavi verilen 4 (% 33) hastada pulmoner emboli olasılığı % 40'dır. Ancak bu 4 hastanın 2'sinde fizik muayenede DVT bulgusu olması pulmoner emboli olasılığını % 70'e kadar yükseltecektir. Orta klinik olasılığa sahip 3 (% 25) hastada ise pulmoner emboli olasılığı % 16 olmasına rağmen klinisyen bu hastalara daha ileri diagnostik inceleme yapmaksızın antikoagulan tedavi vermeyip takibe almıştır. Düşük klinik olasılığa sahip 5 (% 41) hastada pulmoner emboli olasılığı % 4 gibi oldukça düşüktür. Klinisyen bu hastalara da antikoagulan tedavi uygulamamıştır. Klinisyenin tedavi vermediği bu iki hasta grubunda pulmoner emboli olasılığı sintigrafik ve klinik skorlama sonuçları kombine edildiğinde % 8,5 olarak saptanmıştır. Stein ve arkadaşları (14) düşük olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarda orta klinik olasılık mevcutsa DVT için ileri tanısal inceleme yapılması ve sonuca göre antikoagulan tedavi verilmesi veya pulmoner anjiografi yapılmasını, düşük klinik olasılık varlığında ise ileri tanısal inceleme yapılmaksızın tedavi verilmemesini önermişlerdir.

PIOPED çalışma sonuçları dikkate alınarak pulmoner emboli olarak kabul edilip tedaviye alınan hastalarda klinik ve sintigrafik skorlama sonuçlarının konbinasyonuna dayanarak Pulmoner emboli olasılığını hesapladık ve % 68-77 olarak saptadık. Klinisyenin tedavi vermediği hastalardaki pulmoner emboli olasılığını ise % 8,5 olarak hesapladık. Bu sonuçlara göre DVT tedavisinin pulmoner emboli ile aynı olduğu düşünülecek olursa hastaların sadece % 23'te gereksiz antikoagulan tedavi uygulanmış olması söz konusudur. Pulmoner embolinin mortalitesi yüksek bir hastalık olması ve

antikoagülan tedavinin komplikasyonlarının uygun şartlarda oldukça az olması nedeniyle tedavi vermemekten ziyade kontrendikasyonun olmadığı ve daha ileri diagnostik incelemelerin yapılamadığı durumlarda sintigrafik ve klinik pulmoner emboli olasılıklarının kombinasyonu dikkate alınarak antikoagülan tedavi uygulamanın güçlü akut pulmoner emboli şüphesinde daha doğru bir yaklaşım olduğuna inanıyoruz. Antikoagülan tedavi uygulanmış olan hastalarda major bir komplikasyonun gelişmemesi olması da bu görüşümüzü desteklemektedir. Tedavi uygulanmamış hastaların takibinde de mortalite ya da pulmoner emboli bulgularına rastlanmamıştır. Takip süresinin kısa olmasına rağmen prognozun oldukça iyi olmasının

en önemli nedeninin hastaların hemen hepsinde akut minör pulmoner emboli olmasına bağlı olduğu inancındayız.

Sonuç olarak; Pulmoner anjiografi pulmoner emboli tanısında gold standart olmasına rağmen çeşitli nedenlerle pulmoner anjiografisinin yapılamadığı durumlarda özellikle düşük ve orta olasılıklı V/P sintigrafisine sahip hastalarda V/P sintigrafisi ve klinik skorlama sisteminin kombinasyonunun klinisyenin tanı ve tedaviyi yönlendirmesine olumlu katkısı olduğu sonucuna vardık. Bizim yaptığımız klinik skorlama sistemi subjektiftir ve DVT'na yönelik ileri diagnostik incelemeler ve pulmoner anjiografi ile birlikte prospektif olarak değerlendirilmesinin gerekli olduğu inancındayız.

## KAYNAKLAR

1. Becker RC, Graor R, Holloway J. Pulmonary embolism: a review of 200 cases with emphasis on pathophysiology, diagnosis and treatment. *Cleve Clin Q.* 51:519-29, 1984
2. Karwinski B; Swendsen E. Comparison of clinical and postmortem diagnosis of pulmonary embolism. *J Clin Pathol.* 42: 135-39, 1989
3. Stein PD, Terrin ML, Hales CA, Palevsky HI, Saltzman HA, Thompson BT, et al. Clinical, laboratory, roentgenographic and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and no pre-existing cardiac or pulmonary disease. *Chest.* 100: 598-603, 1991
4. Gray HH, Firozan S. Management of pulmonary embolism *Thorax.* 47: 825-832, 1992
5. A collaborative study by the PIOPED investigators: Value of the ventilation/ perfusion scan in acute pulmonary embolism *JAMA.* 263: 2753-59, 1990
6. Seaton A, Seaton D, Leitch AG. *Crafton and Douglas's Respiratory Diseases* Blackwell Scientific Pub: Oxford. 539-566, 1989
7. Stein PD, Henry JW, Gottschalk A. An Easy alternative to mismatched segmental equivalent defects for the interpretation of ventilation/ perfusion lung scans in pulmonary embolism. *Chest.* 104: 1468-72, 1993
8. Greenfield LJ : Pulmoner embolism (Pathophysiology and treatment) AE Bave, AS Geha (eds.) *Glen's Thoracic and Cardiovascular Surgery* (5th add.). London, Prentice Hall Intern, 1991 Vol: 2,P: 1561
9. Bell WR, Simmon TL: Current status of pulmonary thromboembolic disease (Pathophysiology, diagnosis prevention and treatment). *Am Heart J.* 103:239,1982
10. Sabiston DC Jr, Wolge WG : Pulmonary embolism. DC sabiston Jr, FC Spencer (eds.). *Gibon's Surgery of the Chest* Philadelphia, WB Saunders Comp, 1990 P: 708
11. Dalen JE, Alpert JS : Natural history of pulmonary embolism. *Prog Cardiovasc Dis* 17: 257,1975
12. Stein PD, Willis PW III, Dalen JE. Importance of clinical assessment in selecting patients for pulmonary arteriography. *Am J Cardiol.* 43:669-71, 1979
13. Kohn. H., Kohler D. Diagnostic modalities for detection of pulmonary embolism in clinical routine : European survey. *Lung.* suppl : 833-40, 1990
14. Stein PD, Russel DH, Saltzman HA, Pineo G. Strategy for diagnosis of patients with suspected acute pulmonary embolism. *Chest.* 103: 1553-59, 1993