

**KLİNİK ARAŞTIRMA**

**İKİNCİ BASAMAKTA PULMONER EMBOLİ TANISI**

**DIAGNOSIS OF PULMONARY EMBOLISM IN SECONDARY CARE**

**Levent ÖZDEMİR<sup>1</sup>    Birmur TAVASLI<sup>2</sup>    Burcu ÖZDEMİR<sup>3</sup>    Yavuz HAVLUCU<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Dörtyol Devlet Hastanesi, Gögüs Hastalıkları Kliniği, Hatay

<sup>2</sup>Dörtyol Devlet Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Hatay

<sup>3</sup>İskenderun Devlet Hastanesi, Gögüs Hastalıkları Kliniği, Hatay

**Anahtar sözcükler:** Pulmoner emboli, ikinci basamak, klinik tanı

**Key words:** Pulmoner embolism, secondary care, clinical diagnosis

Geliş tarihi: 01.09.2009

Kabul tarihi: 28.09.2009

**ÖZET**

İkinci Basamak sağlık kuruluşunda pulmoner emboli tanısı konulabilir mi sorusuna cevap aramak amaçlanmıştır.

Aralık 2007-Ekim 2008 tarihleri arasında Dörtyol Devlet hastanesi gögüs hastalıkları polikliniği ve acil servisine başvuran klinik skorlamada pulmoner emboli olasılığı yüksek olarak sınıflanan, yaş ortalaması 56±18, 6'sı erkek 19 olgu prospektif olarak değerlendirildi. Hastaların hepsine standart toraks BT, Alt ekstremitte doppler USG ve arteryel kan gazı analizi yapıldı. Alveolo arteryel oksijen gradientleri hesaplandı.

Başvuru sırasında en sık rastlanan semptom ve bulgular nefes darlığı %94.7 (n=18), bacadaki şişlik, kızarıklık ve ağrı %84.2 (n=16) ile yanağrısı %57.9 (n=11) idi. Tromboemboliye zemin hazırlayan faktörler incelendiğinde 9 olguda immobilizasyon, 3 olguda obezite, 1 olguda pelvik operasyon, 1 olguda SLE'ye bağlı nefrotik sendrom, 1 olguda faktör V leiden eksikliği, 1 olguda da prostat malignitesi vardı. Tüm olguların alt ekstremitte dopplerlerinde akut/subakut/kronik evre trombüs saptandı. A-a O<sub>2</sub> gradienti tüm hastalarda artmıştı (ort: 52±40 mmHg). Olguların standart toraks bt'leri incelendiğinde 10 olguda (%52.6) BT'nin normal olduğu, 9 olguda da ise pulmoner emboli bulgularının saptandığı görüldü

**SUMMARY**

Finding an answer of if the pulmoner embolism can be diagnosed in a secondary care health institution.

19 patients who were admitted to Dörtyol Public Hospital chest diseases polinic and emergency service in december 2007-october 2008 with diagnosed as high clinical probability of pulmonary embolism according to clinical scoring system were evaluated prospectively. 6 patients were men and mean age was 56±18. Standart thorax CT, lower limb doppler ultrasonography and blood gas analysis were applied to all patients. Alveolo-arterial (A-a) oxygen gradient was calculated.

Most frequent symptoms and signs were dyspnea 94.7% (n=18), leg swelling and pain 84.2% (n=16) and chest pain 57.9% (n=11). Patients risk factors for thromboembolism were immobilization (n=9), obesity (n=3), pelvic operation (n=1), nephrotic syndrome due to SLE (n=1), factor V Leiden deficiency and prostate cancer (n=1). Acute/subacute/chronic phase thrombosis were established in all patients lower limb doppler ultrasonography. Alveolo-arterial gradient were increased in all patients. (mean 52±40). When we determined the torax CT findings 10 patients had normal and 9 patients had pulmonary embolism signs in torax CT.

## 2. BASAMAKTA PULMONER EMBOLİ TANISI

Sonuç olarak, 2. basamak hastanelerde pulmoner emboli tanısı için klinik skorlama, doppler USG, standart toraks BT ve gradient hesaplaması rahatlıkla kullanılabilir.

### GİRİŞ

Akciğer tromboembolisi sık oluşan, ancak güç teşhis edilebilen, mortalitesi yüksek bir hastalıktır. Bu nedenle emboli tanısında en önemli aşama hastalıktan kuşkulandırmaktır (1).

Pulmoner emboli (PE) tanısında 2. basamak sağlık kuruluşlarında sintigrafi ve optimal spiral tomografi uygulanması zordur. Bizde eldeki olanaklarımızı değerlendirerek, 2. basamak sağlık kuruluşunda klinik skorlamada yüksek olasılık düşünülen olgularımıza, Doppler ultrasonografi, kontrastsız toraks BT, alveoloarteryel gradyent (P(A-a)O<sub>2</sub>) ile pulmoner emboli tanısı koymayı amaçladık.

Pulmonary embolism can be diagnosed in second care hospitals clinical score system, doppler ultrasonography, standart torax CT and aveoloarterial gradient.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 2007-Ekim 2008 tarihleri arasında Dörtöyl Devlet hastanesi göğüs hastalıkları polikliniği (n=6820) ve acil servisine gelen (n=310) ve pulmoner emboli şüphesi olan 26 hastaya klinik skorlama yapıldı (2) (Tablo 1). Klinik skorlamada yüksek olasılık düşünülen 19 olgu prospektif olarak değerlendirildi. Her bir hasta için semptomlar, fizik muayene, PA akciğer grafisi, kontrastsız toraks BT, AKG, kardiyak enzim ve EKG bulguları risk faktörleri ile birlikte değerlendirildi. AKG analizinden alveoloarteryel gradyent  $P(A-a)O_2 = (7.13 \times FiO_2 / 100) - (PCO_2 / 0.8) - PO_2$  formülü ile hesaplandı.

**Tablo 1.** Pulmoner emboli şüphesini değerlendiren klinik skorlama sisteminin karakteristik özellikleri.

Değişken	Risk Faktörleri	Semptom	Laboratuvar
	Kardiyovasküler hastalık Kanser Major cerrahi Ortopedik travma	Dispne Hemoptizi Plöretik göğüs ağrısı Ayakta şişlik Senkop, fenalaşma hissi	Hiler arterde kesilme İnfarkt opasitesi Lineer atelektazi EKG de sağ yüklenme bulgusu Hipoksemi
Güçlü kombinasyon	(1) Dispne, hemoptizi, göğüs ağrısı + tektarafli ayakta şişlik (2) Dispne, hemoptizi ve plöretik ağrı semptomlarından herhangi ikisi + major risk faktörlerinden biri (3) Dispne veya künt göğüs ağrısı+lineer atelektazi veya hiler arterde kesilme belirtisi veya hipoksemi (4) Hemoptizi veya plöretik ağrı+infarkt opasitesi (5) Senkop-fenalaşma hissi veya hemodinamik kollaps+EKG de sağ yüklenme bulgusu veya hipoksemi		
Zayıf kombinasyon	5 güçlü kombinasyona uymayan hastalar		
Yüksek olasılık	Güçlü kombinasyon ile birlikte bu durumu açıklayan eşlik eden hastalığın olmaması		
Orta olasılık	(a) Güçlü kombinasyon ve bu durumu açıklayan başka hastalığın olması veya (b) Zayıf kombinasyon olması		
Düşük olasılık	Herhangi bir kombinasyona uymayan hasta ve tek klinik veya laboratuvar değişkenin varlığı		

Pulmoner emboli tanısı, klinik olarak yüksek olasılık düşünülen (Tablo 1) hastaların alt ekstremitte dopplerlerinde trombüsü olup, alveolo-arteryel gradyentlerinde artma olan (P(A-a) O<sub>2</sub>>20 mmHg) ve kontrastsız toraks BT'de gradyent artışı açıklayacak patolojisi bulunmayanlar veya BT'de embolinin parankimal bulgularını içeren (kama tarzı lezyon, plevral sıvı) olgular diğer hastalıklardan ayırıcı tanısı yapılarak (pnömoni, bronşektazi, KOAH alevlenme, akciğer karsinomu, kalp yetmezliği, perikardit, MI gibi) emboli olarak değerlendirildi.

İstatistiksel analiz, SPSS version 15.0 (SPSS-15.0, for windows) paket programı ile yapıldı.

Sonuçlar ortalama ± standart sapma olarak verildi.

## BULGULAR

Yaş ortalaması 56±18 olan 6'sı erkek ve 13'ü kadın toplam 19 olgu çalışmaya dahil edildi.

Hastaların başvuru sırasında en sık rastlanan semptom ve bulguları nefes darlığı %94.7 (n=18) ve derin ven trombozu ile ilişkili olduğu düşünülen bacakta şişlik, kızamıklık ve ağrı %84.2 (n=16) ile yan ağrısı %57.9 (n=11) idi. Öksürük %26.3 (n=5), hırıltı %26.3 (n=5), siyanoz %21.1 (n=4), hemoptizi %5.3 (n=1) diğer nadir görülen semptom ve bulguları (Tablo 2).

**Tablo 2.** Olguların semptom ve bulguları.

Semptom ve bulgular	N	(%)
Nefes darlığı	18	94.7
Bacakta şişlik, kızamıklık, ağrı	16	84.2
Yanağrısı	11	57.9
Öksürük	5	26.3
Hırıltı	5	26.3
Siyanoz	4	21.1
Hemoptizi	1	5.3

**Tablo 3.** Pulmoner emboliye zemin hazırlayan faktörler.

	N	(%)
Derin ven trombozu	19	100
İmmobilizasyon	9	47.3
Obesite	3	15.7
Pelvik operasyon	1	5.2
Nefrotik sendrom	1	5.2
Faktör V Leiden	1	5.2
Prostat Ca	1	5.2

Pulmoner emboliye zemin hazırlayan faktörler incelendiğinde, tüm olgularda derin ven trombozunun olduğu ayrıca 9 olguda immobilizasyon, 3 olguda obezite, 1 olguda pelvik operasyon, 1 olguda SLE'ye bağlı nefrotik sendrom, 1 olguda faktör V leiden eksikliği, 1 olguda da prostat malignitesi olduğu saptandı (Tablo 3).

Olguların hepsine alt ekstremitte doppler yapıldı ve tüm olgularda akut / subakut / kronik evre trombüs saptandı.

Arteriyel kan gazı analizinde PH: 7.43±0.4, PO<sub>2</sub>: 73±11, PCO<sub>2</sub>: 33±7, HCO<sub>3</sub>: 22±4, Satürasyon %O<sub>2</sub>: 94±3, Alveolo arteriyel gradyent: 52±40 olarak saptandı. Kardiyak enzimler normal olarak saptandı. EKG bulgularında ise 11 hastanın EKG'si normalken, 5 olguda sinüzal taşikardi, 2 olguda atriyal fibrilasyon, 1 olguda da sağ aks deviasyonu saptandı.

Başvuru sırasında çekilen akciğer grafileri incelendiğinde 10 olguda (%52.6) akciğer grafisinin normal olduğu, 9 olguda (%47.4) (3 olguda nonspesifik infiltrasyon, 2 olguda lineer atelektazi, 2 olguda plevral efüzyon, 1 olguda da pulmoner arterde kesilme ve hiler dolgunluk, 1 olguda diafragma yüksekliği) grafi bulgularının gözlemlendiği saptandı (Tablo 4).

Kontrastsız toraks BT'leri incelendiğinde de 10 olguda parankim normal olarak değerlendirildi.

## 2. BASAMAKTA PULMONER EMBOLİ TANISI

**Tablo 4.** Olguların akciğer ve bilgisayarlı tomografi bulguları

	N	(%)
<b>Akciğer grafisi bulguları</b>		
Normal	10	52.6
Nonspesifik infiltrasyon	3	15.7
Lineer atelektazi	2	10.5
Plevral efüzyon	2	10.5
Pulmoner arterde kesilme, hiler dolgunluk	1	5.3
Diafragma yüksekliği	1	5.3
<b>Bilgisayarlı tomografi bulguları</b>		
Normal	10	52.6
Lineer atelektazi	3	15.7
İnfarkt ve plavral sıvı	3	15.7
Nonspesifik infiltrasyon	2	10.5
Pulmoner arterde genişleme	1	5.3

lendirilirken, 3 olguda atelektatik alanlar, 2 olguda nonspesifik infiltrasyon, 3 olguda infarkt ve plevral sıvı, 1 olguda da pulmoner arterlerde genişleme gözlemlendi (Tablo 4).

### TARTIŞMA

Pulmoner emboli tanısı, semptom ve bulguların sıklıkla nonspesifik olması nedeniyle oldukça zordur. Bu nedenle emboli tanısında en önemli aşama hastalıktan kuşulanmaktır (1). Tedavi edilmemiş PE'de mortalite oranları %30'a kadar çıkarken (3), tedavi ile bu oranlar %3-10'a kadar düşmektedir (4).

Pulmoner emboli olgularında dispne, takipne, taşikardi, göğüs ağrısı yakınmaları bulunan ve bu semptomları başka bir hastalık ile açıklanamayan hastalarda pulmoner emboliden şüphelenilmelidir. Miniati ve arkadaşlarının çalışmasında PE'li olgularda dispne en sık rastlanılan semptom olarak bulunurken (5), PIOPED çalışmasında ise semptomlardan dispne ve göğüs ağrısı; fizik bulgulardan ise takipne ve taşikardi en sık görülen

bulgular olarak belirtilmektedir (6). Hatipoğlu ve ark. (7) yaptığı çalışmada ise dispne, göğüs ağrısı, raller, takipne ve taşikardi PE mevcut hastalarda daha fazla olarak izlenmiştir. Bizim çalışmamızda da dispne ve yan ağrısı diğer çalışmalarla benzer şekilde sık gözlenirken farklı olarak derin ven trombozu ile ilişkili olduğu düşünülen bacakta şişlik, kızarıklık ve ağrı bulgusu diğer çalışmalardan sık gözlenmiştir.

Pulmoner emboliye neden olan majör risk faktörlerinin başında DVT gelmektedir. Üç ay içinde uygulanan cerrahi, immobilizasyon, travma, gebelik, oral kontraseptif kullanımı, önceden PE ve/veya DVT geçirilmesi, koagülasyon inhibisyon ve fibrinolitik sistem protein anormallikleri önemli predispozan faktörlerdir (8). Bizimde çalışmamızda literatür bilgilerine uygun olarak pulmoner emboliye zemin hazırlayan faktörler olarak alt ekstremitte Doppler ile DVT en sık saptanırken, immobilizasyon, obezite, pelvik operasyon, nefrotik sendrom, faktör V Leiden ve prostat malignitesi diğer risk faktörleri olarak saptandı.

Pulmoner emboli'li olguların arter kan gazı %10-25 normal olabildiği gibi, düşük PO<sub>2</sub> ve normal veya düşük PCO<sub>2</sub> değerleri saptanabilir. Fakat bu hastaların tümünde alveoloarteryel gradyent yüksektir (P(A-a) O<sub>2</sub>>20 mmHg) (9). Bizimde çalışmamızda tüm olgularda A-a gradyent artmış olarak saptandı (P(A-a) O<sub>2</sub>: 52±40). Gradyent artışı yapabilecek akciğer hastalıklarının (pnömoni, akciğer karsinomu, bronşektazi) kontrastsız toraks BT ile ayırıcı tanısı yapıldı.

Pulmoner embolide EKG bulguları normal olduğu gibi nonspesifik ST değişikliği, atriyal aritmiler, sağ dal bloğu, sağ eksen sapması ve P pulmonale gözlemlenebilir. EKG bulguları, pulmoner emboli tanısı için nonspesifik ve esas olarak myokard infarktüsü (MI) ve

perikardit gibi hastalıkların ekarte edilmesinde yararlıdır (9). Olgularımızın %57.8'inde EKG bulgusu normal olarak saptanırken da az olarak sinüzal taşikardi, atriyal fibrilasyon, sağ aks sapması saptandı. EKG bulguları ve kardiyak enzimlerle MI ve perikardit ayırıcı tanısı yapıldı.

Pulmoner embolide akciğer grafisi normal (%40) olduğu gibi, fokal infiltrat, segmenter-subsegmenter kollaps, diyafragma yüksekliği ve plevral efüzyon ya da bunların kombinasyonlarından biri de görülebilir (9). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde olguların %56.2'sinde grafi bulgusu normalken, non-spesifik infiltrasyon, lineer ateletazi, plevral sıvı, pulmoner arterde kesilme, hiler dolgunluk ve diafragma yüksekliği gibi bulgularda saptandı.

Pulmoner embolinin nonspesifik klinik ve laboratuvar bulguları olmasına rağmen, klinisyenlerin bu bulgulara dayanarak PE olasılığını belirleyebileceği düşünülmektedir. PIOPED çalışmasında sintigrafi öncesinde

klinik olasılığı yüksek olarak belirlenen olguların %67'sinde (6), Hatipoğlu ve ark.'larının (2) yaptığı çalışmada ise bu oranın %68'inde PE tanısı konmuştur. Diğer çalışmalarda bu oranın %40-78 arasında olduğu bildirilmektedir (10,11). Bizde kliniğimizde Hatipoğlu ve ark. tarafından (2) oluşturulan klinik olasılık skorlaması ile yüksek olasılık olarak değerlendirilen hastalara, diğer hastalıklardan (pnömoni, bronşektazi, akciğer karsinomu, KOAH alevlenme, kalp yetmezliği, perikardit, MI) ayırıcı tanısı yapılarak alt ekstremitte Doppler, standart toraks BT, alveolo-arteryel gradyent ile emboli tanısı koyduk.

Çalışmaya alınan olgu sayımızın az olması çalışmamızı sınırlayan en önemli etkidir.

Sonuç olarak, pulmoner emboli tanısında spiral tomografi ve sintigrafi imkanlarının olmadığı veya uygulanmadığı 2. basamak hastanelerde pulmoner emboli tanısı için klinik skorlama, Doppler USG, standart toraks BT ve gradient hesaplaması rahatlıkla kullanılabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Ekim N. Pulmoner tromboembolizm. Akciğer Hastalıkları Cep Kitabı. Ed. Y. İzzetin barış. Ankara 1998. Birinci baskı. Atlas Kitabevi, s. 309-328.
2. Hatipoglu ON, Hanci E, Tabakoglu E, Altıay G, Cermik TF, Caglar T. A new clinical model in pulmonary embolism and its correlation with V/P scan results. Clin Appl Thromb Hemost 2006; 12: 344-51.
3. Paterson DI, Schwartzman K. Strategies incorporating spiral CT for the diagnosis of acute pulmonary embolism. Chest 2001; 119: 1791-800.
4. Kelley MA, Carson JL, Paleversusky HI, et al. Diagnosing pulmonary embolism: New facts and strategies. Ann Intern Med 1991; 114: 300-6.
5. Miniati M, Prediletto R, Formichi B, et al. Accuracy of clinical assessment in the diagnosis of pulmonary embolism. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 864-1.
6. The PIOPED Investigators: Value of the ventilation / perfusion scan in acute pulmonary embolism diagnosis (PIOPED). JAMA 1990; 263: 2753-9.
7. Hatipoğlu ON, Uçan ES, Karlıkaya C ve ark. Akut pulmoner embolide klinik ve laboratuvar bulgular. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1995; 12: 187-9.
8. Kolsuz M. Venöz trombüs ve tromboemboli risk faktörleri. In: Metintaş M, ed. Pulmoner tromboemboli. Eskişehir: Metin Ofset Matbaacılık, 2001; 21-41.

## 2. BASAMAKTA PULMONER EMBOLİ TANISI

---

9. Arseven O. Pulmoner tromboembolide klinik ve laboratuvar bulguları, tanı yaklaşımı. In: Metintaş M, ed. Pulmoner tromboemboli. Eskişehir: Metin Ofset Matbaacılık, 2001; 95-110.
10. Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. Ann Intern Med 1998; 129: 97-1005.
11. Wells PS, Anderson DR, Rodger M, et al. Excluding pulmonary embolism at the bedside without diagnostic imaging: Management of

patients with suspected pulmonary embolism presenting to the emergency department by using a simple clinical model and D-Dimer. Ann Intern Med 2001; 135: 98-107.

---

### **Yazışma Adresi:**

Dr. Levent ÖZDEMİR  
Dört Yol Devlet Hastanesi, Göğüs Hastalıkları, Hatay  
e-posta: levent2408@mynet.com

---