

## **PULMONER VENÖZ TROMBOEMBOLİLİ HASTALARDA TANI SÜRESİ VE MALİYET ANALİZİ**

### **THE FACTORS EFFECTING DIAGNOSIS TIME AND THE COST ANALYSIS IN PATIENTS WITH PULMONARY VENOUS THROMBOEMBOLISM**

**Pelin DURU ÇETİNKAYA      Serir AKTOĞU ÖZKAN      Enver YALNIZ      Onur Fevzi ERER**

Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

**Anahtar sözcükler:** Venöz tromboembolizm, tanı süresi, lökositoz, maliyet analizi

**Key words:** Venous thromboembolism, diagnosis time, leukocytosis, cost analysis

Geliş tarihi: 07 / 02 / 2009

Kabul tarihi: 29 / 03 / 2009

#### **ÖZET**

Tanı konulmamış pulmoner venöz tromboembolide (VTE), mortalite %30'a ulaşmakta ancak doğru tanı ve uygun tedavi ile bu oran %3'e kadar düşmektedir. VTE'nin akla getirilip en kısa sürede tanı konulması çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı VTE'li olguların tanı süresini ve bunu etkileyen faktörleri, hastanede yatış sürelerini araştırmak, bu olguların maliyet analizlerini yapmaktır.

Mayıs 2005-Aralık 2007 tarihleri arasında, VTE tanısı alan 51 olgu retrospektif olarak çalışmaya alındı.

Ortalama tanı süresi  $3.6 \pm 2.7$  (1-14) gün ve ortalama hastanede yatış süresi  $15.5 \pm 6.7$  (6-40) gündür. Tanı konup, tedavileri başlanan hastaların toplam maliyeti ortalama  $1730.2 \pm 1188.6$  Türk Lirasıdır (TL). Olguların toplam maliyeti incelendiğinde %47.05'inin tetkik, %36.56'sının tedavi, %14.14'ünün yatak ücreti ve %2.24'ünün ise muayene ücreti olduğu saptanmıştır. Olguların %49'unda lökositoz, %21.6'sında ateş vardır. Ortalama lökosit değeri  $16.100 \pm 8353$ 'dür. Lökositozu olan hastaların maliyeti anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p=0.041$ ).

#### **SUMMARY**

In veno us thromboembolism (VTE), the mortality rate in undiagnosed patients extends up to 30%, however this rate can be reduced to 3% with a correct diagnose and an appropriate treatment. The consideration and early diagnosis of VTE are very important issues. The aim of this study is to investigate the diagnosis time, the factors affecting the diagnosis time and the length of hospital stay and to perform a cost analysis of patients with VTE.

Fifty one cases with VTE were admitted to study retrospectively between May 2005 and December 2007.

The mean of diagnosis time was  $3.6 \pm 2.7$  (1-14) day and the length of hospital stay was  $15.5 \pm 6.7$  (6-40) day. The mean total cost of patients who were diagnosed and started to treat was  $1730.2 \pm 1188.6$  Turkish Lira (TL). When the cost of patients was examined, it was detected that 47.05% for diagnostic procedures, 36.56% for treatment, 14.14% for bed cost and 2.24% for examination fee of doctor. The patients had leucocytosis (49%) and fever (21.6%). The mean of leucocytes value was  $16.100 \pm 8353$ .

Pulmoner VTE'li hastalarda maliyetin önemli bir bölümünü özellikle görüntüleme yöntemleri oluşturmaktadır. Lökositozun saptanması hastalarda maliyetin artmasına neden olmaktadır. Ateş ve lökositoz, hekimi pulmoner VTE tanısından uzaklaştırmamalıdır.

## GİRİŞ

Tanı konulamamış pulmoner venöz tromboembolizmde (VTE) mortalite %30'lara ulaşmakta ancak doğru tanı ve uygun tedavi ile bu oran %3'e kadar düşmektedir (1). Mortaliteyi azaltmak ise VTE'den şüphelenmek ve tanıya en kısa sürede ulaşmak ile mümkündür. Wells ve arkadaşları VTE şüphesi ile başvuran olgularda risk faktörlerine, klinik ve fizik muayene bulgularına puanlar vererek düşük, orta ve yüksek olasılık şeklinde klinik skorlama yöntemi geliştirmişlerdir ve 1239 olgunun yer aldığı bu çalışmada yüksek olasılıklı olguların %66.7; orta ve düşük olasılıklı olguların ise %20.5, %3.6'sında VTE saptamışlardır (2). Yapılan çalışmalar Wells yönteminin diğer klinik skorlama yöntemlerine göre daha değerli olduğunu göstermiştir (3-5).

Hastalık maliyet çalışmaları sağlık hizmetlerinin daha verimli ve etkin olarak topluma sunulması için gereklidir. Hastalık maliyet çalışmaları doğrudan ve dolaylı olarak hesap-

A significantly higher cost was observed in patients with leucocytosis (p=0.041).

The important part of the cost in patients with VTE is especially scanning methods. The detection of leucocytosis caused to increase of the cost in patients. The presence of fever and leucocytosis in a patient should not exclude the diagnosis of VTE.

lanabilir. Doğrudan maliyet: Bir hastalığın doğrudan tedavisi sürecinde kaynakların kullanılması veya tüketilmesidir. Dolaylı maliyet Hastalık, sakatlık veya erken ölümlerin yol açtığı maliyetlerdir (6,7). Bu çalışma ile VTE'li hastaların tanı süreleri ve tanı yöntemlerinin, Wells Klinik Skorunun, risk faktörlerinin, yaşın, cinsiyetin tanı süresine olan etkisi araştırıldı ve olguların maliyet analizleri yapıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Mayıs 2005- Aralık 2007 tarihleri arasında, İzmir Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 3. servisinde yatarak pulmoner VTE tanısı alan 51 olgu retrospektif olarak çalışmaya alındı. Olguların klinik, radyolojik özellikleri, tanı yöntemleri, tanı süreleri ve hastane yatış süreleri incelendi. Maliyet analizleri yapıldı.

Hastaların Wells Klinik skorları hesaplandı (Tablo 1). Wells klinik skoruna göre yüksek,

**Tablo 1.** Wells klinik skorlama yöntemi.

Kriterler	Puan
Pulmoner tromboemboli veya derin ven trombozu öyküsü	1,5
Kalp hızı > 100	1,5
Cerrahi / immobilizasyon öyküsü	1,5
Derin ven trombozu klinik bulgu varlığı	3
Pulmoner tromboemboliden başka tanı olma olasılığı düşük	3
Hemoptizi	1
Malignite	1
Puanlama : <2 : düşük olasılık 2-6: orta olasılık >6 : yüksek olasılık	

orta ve düşük olasılık gruplarında tanı süreleri karşılaştırıldı.

Hastalık maliyet çalışmaları doğrudan ve dolaylı olarak hesaplanabilir. Doğrudan maliyet: Bir hastalığın doğrudan tedavisi sürecinde kaynakların kullanılması veya tüketilmesidir. Dolaylı maliyet: Hastalık, sakatlık veya erken ölümlerin yol açtığı maliyetlerdir (6,7). Pulmoner VTE tanısı alan olguların toplam maliyetleri (doğrudan maliyet) hesaplandı. Maliyetlerin hesaplanmasında, Maliye Bakanlığı Bütçe Uygulama Talimatında belirtilen ve İzmir Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim Araştırma Hastanesi Döner Sermaye Müdürlüğü 2005-2007 yılları için uygulanan fiatlar dikkate alındı. Maliyet analizi TL, Amerikan Doları, Euro bazında yapıldı. Toplam maliyetlerin tetkik, tedavi, yatak ücreti, muayene ücretlerine dağılımı incelendi. Maliyeti etkileyen faktörler araştırıldı. Olguların dolaylı maliyeti hesaplanamadı. İstatistik programı olarak SPSS 13.0 kullanıldı.

Eşdeğerlilik: 2005 Mayıs-2007 Aralık tarihleri arasında: 1 Amerikan Doları = 1180-1380 TL.

2005 Mayıs-2007 Aralık tarihleri arasında: 1 Euro = 1700-1810 TL (8).

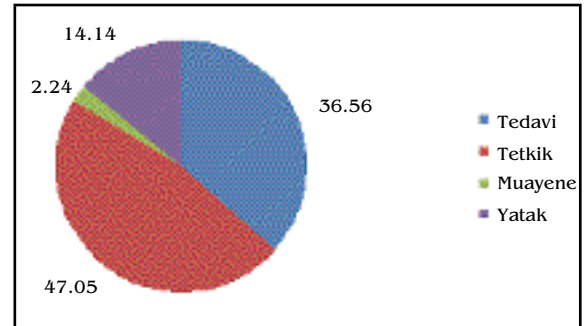
## BULGULAR

Olguların 32'si erkek, 19'u kadın olup yaş ortalaması  $55.02 \pm 15.75$  (19-79) dir. Olguların başvuru sırasında en sık görülen yakınmaları nefes darlığı (%80), göğüs ağrısı (%78), hemoptizi (%27) dir. Olguların %56'sında

sigara öyküsü vardır ve %52'sinde ek hastalık saptanmıştır. Eşlik eden ek hastalıklar; hipertansiyon %31, diabetes mellitus %15, malignite %0,9'dur. Akciğer grafileri incelendiğinde en sık izlenen bulgular; diyafragma da yükseklik (%50), plak ateletazi (%31), plevral efüzyondur (%17). Olguların EKG'leri incelendiğinde %68 sinüzal taşikardi, %19 S1Q3T3, %48 T inversiyonu belirlendi. Olguların %21.6'sında ateş ve %49'unda lökositoz saptandı.

Ortalama tanı süresi  $3.66 \pm 2.76$  (1-14) gün ve ortalama hastanede yatış süresi  $15.52 \pm 6.76$  (6-40) gündür.

Tanısı konulup ve tedavileri başlanan hastaların toplam maliyeti ortalama  $1730.28 \pm 1188.60$  Türk Lirasıdır (TL) (Tablo 2). Olguların toplam maliyeti incelendiğinde %47.05'inin tetkik, %36.56'sının tedavi, %14.14'ünün yatak ücreti ve %2.24'ünün ise muayene ücreti olduğu saptanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Toplam maliyetin tedavi, tetkik, muayene ve yatak ücretlerine dağılımı.

Tablo 2. Olguların yaş, tanı süresi, yatış süresi, toplam maliyetleri.

	Minimum	Maximum	Ortalama	STD
Yaş	19	79	55.02	15.752
Tanı süresi	1	14	3.66	2.763
Yatış süresi	6	40	15.52	6.769
Maliyet (TL)	460.90	6839.61	1730.28	1188.60

Gerek cinsiyet gerekse de yaş ile hastanede yatış süresi ve maliyet analizleri arasında anlamlı fark saptanmadı. Yaş ile tanı süresi arasında negatif korelasyon saptandı ( $r = -0.290$ ,  $p = 0.030$ ). Olguların Wells klinik skorlamaları hesaplandığında %43.1'i yüksek olasılık, %43.1'i orta olasılık, %13.7'si ise düşük olasılık grubunda yer almaktadır. Wells klinik skorlamasının yüksek, orta ve düşük olasılık gruplarında tanı süresi açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

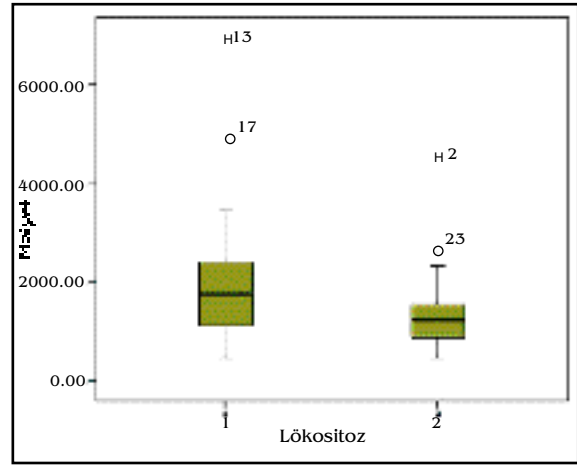
Olguların %51'inde DVT ve %25.5'inde operasyon öyküsü mevcuttu. DVT ve operasyon öyküsü olan ve olmayan gruplar arasında tanı süresi ve maliyet açısından anlamlı fark saptanmadı. DVT olan olguların, olmayan olgulara göre hastanede yatış süresi anlamlı olarak daha uzun bulundu ( $p = 0.041$ ).

Hastaların dosyaları incelendiğinde tanıya ulaşmak için 49 olguya Anjio BT, 28 olguya sintigrafi, 37 olguya D-dimer, 39 olguya alt ekstremite venöz doppler USG, 11 olguya ekokardiografi tetkiki yapıldığı gözlenmiştir. Olguların %58.8'ine anjio BT, %37.3'üne sintigrafi, %3.9 olguya ise klinik ve diğer yöntemlerle tanı konulmuştur. Anjio BT ile tanı süresi  $2.70 \pm 2.08$  gün; sintigrafi ile tanı süresi  $5.05 \pm 3.13$  gün; diğer yöntemlerle tanı süresi ise  $4.50 \pm 3.53$  gündür (Tablo 3).

Tanıda ilk basamakta anjio BT kullanılan olgularda ortalama maliyet  $1681.59 \pm 1056.93$  TL, ventilasyon perfüzyon sintigrafisi kullanılan olgularda ortalama maliyet  $1511.37 \pm 778.02$  TL'dir. Anjio BT ve/veya sintigrafi ile tanı konulamayan ve D-dimer, alt ekstremite doppler USG gibi diğer tetkikler ve klinik ile tanısı konulan hastaların maliyeti ortalama  $4540.09 \pm 3252.01$  TL'dir. Anjio BT ve/veya sintigrafi ile tanısı konulan olguların maliyeti diğer yöntemlerle tanı konulan olguların maliyetinden anlamlı olarak az saptanmıştır.

**Tablo 3.** Tetkiklerin tanı yüzdesi ve tanı süresi.

	Olguların tanı yüzdesi	Tanı süresi (gün)
Anjio BT	%58.8	$2.70 \pm 2.08$
Sintigrafi	%37.3	$5.05 \pm 3.13$
Diğer yöntemler	%3.9	$4.50 \pm 3.53$



**Şekil 2.** Maliyetin lökositöze göre box plot grafiği. Grafik de 1 lökositöze olan olguların, 2 lökositöze olmayan olguların maliyetini göstermektedir.

Yirmibeş olguda (%49) lökositöz saptandı. Ortalama lökosit değeri  $16.100 \pm 8353$ 'dür. Lökositöze olan hastaların maliyeti anlamlı olarak daha yüksek saptandı ( $p = 0.041$ ) (Şekil 2). Ek hastalıkların maliyete etkisi saptanmamıştır. Hastaların tedavisinde anfraksiyone heparin, düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) ve oral antikoagülan (warfarin) kullanılmış, hiçbir olguda trombolitik tedavi endikasyonu konulmamıştır.

## TARTIŞMA

Venöz tromboembolizm mortalitesi ve morbiditesi yüksek bir hastalıktır. Amerika Bileşik devletlerinde her yıl 300.000 kişi VTE tanısı almakta ve 50.000 ile 120.000 kişi bu nedenle ölmektedir. Bazı ülkelerde olduğu gibi ülke-

mizde de VTE sıklığı bilinmemektedir (9). Pulmoner VTE'de tanı yaklaşımlarının ana hedefi noninvaziv yöntemlerin kombine kullanılarak pulmoner anjiyografi gereksiniminin azaltılmasıdır. Mortaliteyi azaltmak için VTE tanısının hızlı bir şekilde konulması gerekmektedir.

Polat ve ark. çalışmasında, pulmoner VTE'de ortalama tanı süresini  $12.40 \pm 13.60$  (1-85) gün saptamıştır (10). Bu çalışmada pulmoner VTE tanı süresi  $3.66 \pm 2.76$  (1-14) gündür. Farklı sonucun anjio BT'nin dedektör sayısının artması, multislice ve rekonstrüksiyon teknikleri sayesinde subsegment ve diğer damar lezyonlarında yöntemin duyarlılığının artması ve anjio BT'nin her geçen gün pulmoner VTE tanısında daha yaygın kullanılmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Yine bu çalışmada Anjio BT ile tanı süresi  $2.70 \pm 2.08$  gün; sintigrafi ile tanı süresi  $5.05 \pm 3.13$  gündür. Bunun nedeni anjio BT'nin acil şartlarda çekilebilmesi, sintigrafi gibi raporlanmasının beklenmeden göğüs hastalıkları hekimlerince yorumlanabilmesine bağlanabilir. Özsu ve ark. cerrahi olgulardaki tanı süresini  $5.5 \pm 10.6$  gün, cerrahi dışı olgulardaki tanı süresini  $10.9 \pm 12.6$  gün olarak saptamışlardır ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (11). Buna karşılık bu çalışmada, gerek DVT, gerekse de operasyon öyküsü ile tanı süresi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı. DVT ve operasyon öyküsünün olması tanı süresini olumlu ya da olumsuz etkilememektedir.

Çalışmada yaş ile tanı süresi arasında negatif korelasyon saptanmıştır ( $r = -0.290$   $p = 0.030$ ). Yaş arttıkça tanı süresinin kısalmasının nedeni, ileri yaşlarda VTE'nin daha sık akla getirilmesine bağlanabilir.

Sevim ve ark. hastanede yatış süresini ortalama  $22.3 \pm 12.3$  (1-46) gün olarak saptamışlardır (12). Bu çalışmadaki hastanede yatış

süresi ise ortalama  $15.52 \pm 6.76$  (6-40) gündür. DVT olan olgularda, olmayan olgulara göre hastanede yatış süresinin anlamlı olarak daha uzun ( $p = 0.041$ ) bulunmasının nedeni, doppler ultrasonografi gibi ilave tanı yöntemlerinin süreyi uzatmasından kaynaklanabilir.

Çalışmada olguların %49'unda lökositöz saptanmıştır ve lökositozu olan hastaların maliyeti anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ( $p = 0.041$ ). Bu grupta maliyeti arttıran neden olasılıkla, ampirik başlanan antibiyotik tedavisidir. Yapılan çeşitli çalışmalarda, pulmoner VTE'de lökositozun görülebileceği bildirilmiştir (1,12-17). İlimli lökositöz VTE olgularında saptanabilir. Afzal ve ark. 266 akut pulmoner embolili olgunun 52'sinde (%20) lökositöz saptamışlardır (16). Lökositöz, olasılıkla pulmoner emboli, hemoraji ve infarktın sonucudur. Bu çalışmada lökositozun, diğer olası sebebi olarak bir hastada malignite sorumlu olabilir. Ayrıca çalışmadaki olguların %21.6'sında ateş saptanmıştır. Köktürk ve ark. yüksek ateşin VTE'ye eşlik edebileceğini ve VTE'li hastalarda antibiyotik eklenmesinin ateş kontrolüne bir katkısının olmadığını bildirmişlerdir (18).

Bu çalışmada pulmoner VTE'li olguların toplam maliyeti ortalama  $1730.28 \pm 1188.60$  TL'dir. Toplam maliyet incelendiğinde %47.05'inin tetkik, %36.56'sının tedavi, %14.14'ünün yatak ücreti ve %2.24'ünün ise muayene ücreti olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde pulmoner VTE'de maliyeti arttıran detaylı bir çalışma bulunamamıştır. Buna karşılık Hacıevliyagil ve ark. yaptığı çalışmada göğüs hastalıkları servisine yatan hastaların yatış maliyetlerini karşılaştırmışlar ve pulmoner VTE'li olguların özellikle yatak, tetkik ve radyolojik inceleme maliyetlerinin yüksek olduğunu saptamışlardır (19). Bu çalışmada da pulmoner VTE'de maliyetin önemli bir bölümü özellikle görüntüleme yön-

temlerinden kaynaklanmaktadır. İspanya’da 3 yılda 14021 hastaya VTE tanısı konduğu ve 16-20.2 milyon Euro tutarında maliyete neden olduğu saptanmıştır (20).

Sonuç olarak, pulmoner VTE’li hastalarda maliyetin önemli bir bölümünü özellikle görün-

tüleme yöntemleri oluşturmaktadır. Lökositozun saptanması hastalarda maliyetin ayrıca artmasına neden olmaktadır. Ateş ve lökositoz, hekimi pulmoner VTE tanısından uzaklaştırmamalı ve mutlaka ampirik antibiyotik tedavi gerekip gerekmediği dikkatlice değerlendirilmelidir.

### KAYNAKLAR

1. Arseven O. Akciğer Hastalıkları Temel Bilgiler. Özlü T (ed). Türk Toraks Derneği Ankara: Başak Matbaası; 2008; 341-356.
2. Wells PS, Ginsberg JS, Anderson DR, et al. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism. *Ann Inter Med* 1998; 129: 997-1005.
3. Çiftçi TU, Köktürk N, Demir N, Oğuzülgen IK, Ekim N. Pulmoner emboli kuşkusu olan hastalarda üç farklı klinik olasılık yönteminin karşılaştırılması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2005; 53: 252-8.
4. Berk S, Doğan ÖT, Özşahin SL, Akkurt İ. Pulmoner Tromboemboli Tanısında İki Farklı Klinik Skorlama Yönteminin Karşılaştırılması. *Türk Toraks Dergisi* 2008; 9; 104-8.
5. Çetinkaya PD, Özkan M, Arı G, Erer OF, Aktoğu SÖ, Venöz tromboemboli kuşkusu olan hastalarda üç farklı klinik olasılık yönteminin ve EKG skorlamasının karşılaştırılması. *Toraks Derneği 10. Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri* 25-29 Nisan 2007; Antalya: TP-257-144.
6. Beyhun NE, Çilingiroğlu N. Hastalık Maliyeti ve Astım. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2004; 52 (4); 386-92.
7. Introduction to the cost of illness. EPA Cost of Illness Handbook. Chapter I-1, I.1-1-17. (<http://www.epa.gov/oppt/coi/>).
8. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 2005 Mayıs-2007 Aralık kurları ([www.tcmb.gov.tr](http://www.tcmb.gov.tr)).
9. Tabak L. Pulmoner embolizm. Arseven O (ed) Akciğer hastalıkları. İstanbul: Nobel Tıp Kitapları, 2002; 189-199.
10. Polat G, Büyüksirin M, Aşuk Z, Karadeniz G, Usalan A, Tibet G. Pulmoner tromboembolili olgularımızın retrospektif değerlendirilmesi. *Toraks Derneği 10. Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri* 25-29 Nisan 2007; Antalya: TP-160-88.
11. Özsu S, Öztuna F, Bülbül Y, Topbaş M, Özlü T. Pulmoner emboli olgularımızda tanı süresi. *Toraks Derneği 10.Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri* 25-29 Nisan 2007; Antalya: MS-29-71.
12. Sevim T, Ataç G, Öngen A, Özmen İ, Kapaklı N, Horzum G, Tahaoğlu K. Yirmibeş pulmoner olgusunun değerlendirilmesi. *Solunum Hastalıkları* 2001; 12: 39-43.
13. Yüksel GE, Turan F, Özyardımcı N, Ege E, Gözü O, Uzaslan EK. Pulmoner Emboliye Retrospektif Bakış Akciğer Arşivi: 2001; 2: 79-84.
14. 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.
15. Tatar D, Kıraklı ÖK, Özacar R, Halilçolar H. Pulmoner Tromboembolili Olgularımızın Özellikleri. *Akciğer Arşivi Dergisi* 2001; 3: 106-11.
16. Afzal A, Noor HA, Gill SA, et al. Leucocytosis In Acute Pulmonary Embolism. *Chest* 1999; 115: 1329-32.
17. Sasahara AA. Clinical studies in pulmonary thromboembolism. In: Sasahara AA, Stein M (eds). *Pulmonary embolic disease*. New York NY: 1965; 258-259.
18. Kokturk N, Demir N, Oğuzülgen IK, Demirel K, Ekim N. Venöz tromboembolizmde ateş. *Toraks Derneği 8. Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri* 27 Nisan-1 Mayıs 2005; Antalya: TP-586-205.
19. Hacıevliyagil SS, Mutlu LC, Gülbaş G, Yetkin Ö, Günen H. Göğüs hastalıkları servisine yatan

hastaların hastane yatış maliyetlerinin karşılaştırılması. Toraks Dergisi 2006; 7(1): 11-6.

20. Montes Santiago J, Rey Garcia G, Medeiro Dominguez A Pulmonary embolism in medical inpatients. An approach to trends and costs in Spain. An Med Interna 2004; 21: 326-30.

---

**Yazışma Adresi:**

Dr. Pelin DURU ÇETİNKAYA  
Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim  
ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği,  
İZMİR  
Tel : 0 232 433 33 33  
e-posta: pelindurucetinkaya@hotmail.com

---