

Cerrahi Pulmoner Embolektomi: Dört Olgunun Sunumu

Ayhan UYSAL^a, Oktay BURMA, Murat ÖZGÜLER

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

ÖZET

Akut masif ya da submasif pulmoner emboli hızlı tanı ve tedaviyi gerektirir. Tanının ilk saatinden itibaren mortalite oranları %70'lere kadar yükselebilmektedir. Bu durum sağ ventrikül disfonksiyonunun derecesi, kardiyak arrest ve konjestif kalp yetmezliğinin derecesi ile korelasyon göstermektedir. Pulmoner emboli tanısı almış 4 vakaya, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda pulmoner embolektomi operasyonu uygulandı. Hastaları 3'ü bayan, 1'i erkek olup ortalama yaş 51(32-67) idi. Derin ven trombozu tüm hastalarda mevcut olup etiyojide 2 hastada travma, 1 hastada oral kontraseptif kullanımı ve 1 hastada da major jinekolojik operasyon olduğu saptandı. Masif Pulmoner Emboli tanısı ekokardiyografi ve bilgisayarlı tomografik anjiyografi ile konuldu. Hemodinamik olarak instabilitesi olan tüm hastalara ekstrakorporeal dolaşım desteği altında medyan sternotomi yoluyla pulmoner embolektomi uygulandı. Mortalite 1 hastada gözlemlendi. Bu hasta da kardiyak arrest nedeniyle resüsitasyon eşliğinde operasyona alınan hasta idi. Hayatı tehdit eden MPE' lilerde ekstrakorporeal dolaşım (EKD) şartlarında erken dönemde yapılacak pulmoner embolektominin hayat kurtarıcı olacağını düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: Pulmoner, Embolektomi, Pulmoner arter

ABSTRACT

Surgical Pulmonary Embolectomy: Four Cases Report

Acute massive or submassive pulmonary embolism (PE) requires prompt diagnosis and aggressive treatment. Mortality rates can rise up to 70% within the first hour of presentation and are strongly correlated with the degree of right ventricular (RV) dysfunction, cardiac arrest, and consequential congestive heart failure. Pulmonary embolectomy was performed on 4 cases that diagnosed as pulmonary embolism (PE) at Department of Cardiovascular Surgery, School of Medicine of Fırat University. Three of the cases were female, one was male and the average age was 51 (32-67). Deep vein thrombosis was present in all patients. The cause of deep vein thrombosis was trauma in two patient, oral contraceptives use in one and gynecologic operation in one patient. The preoperative diagnosis was established by echocardiography and computed tomography. In four patients with MPE, urgent pulmonary embolectomy were performed by median sternotomy, using extracorporeal circulation (ECC). Mortality was observed in one case (%25). This patient had taken to operating room with resuscitation because of cardiac arrest. We conclude that, pulmonary embolectomy using ECC in early period of life-threatening MPE may be a life saver procedure

Key words: Pulmonary, Embolectomy, Pulmonary artery

Pulmoner emboli (PE); pulmoner arter ve dallarının değişik nitelikteki maddelerle tıkanması ile ortaya çıkan klinik tablodur. Derin ven trombozunun (DVT) en kötü prognozlu olan komplikasyonu pulmoner emboli olarak bilinmektedir (1,2). Klinik olarak pulmoner emboli teşhisi konan hastaların %85'de alt ekstremitelerde derin ven trombozu da mevcuttur ve bunların yaklaşık 2/3'ü asemptomatik olarak seyretmektedir (3). Pulmoner emboli kaynağı olarak %85 alt ekstremiteler, %10 kalp, %5 pelvik venler, vena cava superior ve üst ekstremiteler bildirilmektedir (4). Hastanede yatan hastaların pulmoner emboli gelişen hastaların %12-21'i hastanede, %24-39 kadarı ise ilk 12 ay içerisinde kaybedilmektedir (5). Pulmoner arterlere yerleşen trombus zamanla organize olup tıkanıklık derecesine göre pulmoner arter basıncını artırıp pulmoner hipertansiyona ve sağ kalp yetmezliğine yol açar. Lindner ve arkadaşları ortalama pulmoner arter basıncının 50 mmHg üze-

rinde olduğu vakalarda 5 yıllık yaşam şansının %10 olduğunu bildirmişlerdir (6).

DVT ile pulmoner emboli arasındaki ilişkiyi ilk defa 1846 yılında Virchow ortaya koymuştur. Pulmoner emboli ilk defa Trendelenburg tarafından ortaya atılmasına rağmen, ilk başarılı embolektomi operasyonu 1924 yılında Kirsner tarafından uygulanabilmiştir. Ekstrakorporeal dolaşım (EKD) tekniği uygulanarak yapılan ilk pulmoner embolektomi operasyonu 1962 yılında Sharp tarafından uygulanmıştır (7).

Göğüs ağrısı, takipne ve dispne pulmoner embolinin en sık gözlenen semptomları olup masif pulmoner emboli, akciğer enfarktüsü ya da asemptomatik olan mikroemboliler gibi değişik klinik bulgularla karşımıza çıkmaktadırlar. Günümüzde profilaksi, tanı ve tedavideki tüm teknik gelişmelere rağmen pulmoner emboli halen önemini korumaktadır.

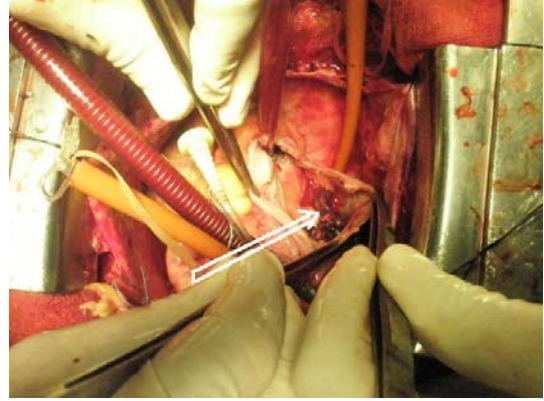
^a Yazışma Adresi: Dr. Ayhan UYSAL, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye
e-mail: uysalay23@yahoo.com

OLGULAR

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilimdalı'nda son 2 yıl içerisinde pulmoner emboli tanısı konulan 4 vakaya invaziv girişim uygulandı. Vakaların 3'ü kadın 1'i erkek olup yaş ortalamaları 51 idi. Tüm operasyonlar medyan sternotomi ile uygulandı. Sistemik heparinizasyon sonrasında asandan aorta ve sağ atriyal apendiks kanüle edildi ve ekstrakorporeal dolaşıma girilerek aortaya kros klemp konuldu. Kan kardioplejisi ile kalp arrest edildi. Pulmoner arter longitudinal insizyon ile açıldı. Pulmoner arter ve dallarından pıhtı irrigasyon, aspirasyon ve kaşıklar yardımı ile çıkarılmaya çalışıldı.

Olgu 1

Altmışyedi yaşında bayan hasta, 2008 yılında geçirilmiş jinekolojik operasyon sonrası gelişen derin ven trombozu sonucunda gelişen PE nedeniyle hastanemiz Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde tedavi görmüş. 2009 yılı Aralık ayında rekürren PE nedeniyle yine aynı klinikte yatırılmış ve heparin tedavisi uygulanmış. Hasta 2010 yılı mayıs ayında solunum sıkıntısı, çarpıntı, hemoptizi şikayetleri ile aynı klinikte tedavi görmüş, çekilen ekokardiyografi (EKO)'de 120 mmHg pulmoner hipertansiyon, sağ ventrikül dilatasyonu, 3. derece triküspit yetmezliği (TY) saptanmış. Kontraslı toraks BT'de ana pulmoner arter ve dallarında masif emboli saptanması üzerine hastaya doku-plazminojen aktivatörü ile trombolitik tedavi uygulanmış. Ancak hastanın hemodinamik instabilitesi olması üzerine kliniğimizden konsültasyon istenmiş. Tansiyon arteriyal (TA)70/30 mmHg, nabız 125/dk., takipnesi olduğu saptanan hasta acil olarak operasyona alındı. EKD desteğinde kros klemp ve hipotermi ile kalp arrest edilerek hastaya pulmoner embolektomi uygulandı (Resim 1). Müteakiben hasta ısı 24 dereceye düşürüldü. Total sirkulatuar arrest (12 dakika) uygulanarak sağ pulmoner artere endarterektomi yapıldı. Segmental düzeye kadar olabildiğince plaklar çıkarıldı (Resim 2). Pulmoner arter kesileri 4/0 propilen sütürler ile sütüre edildi. Isı ve basınçlar normale gelince pompadan sorunsuz olarak çıkıldı. Postoperatif 2. gün servise alındı. Rekürren pulmoner emboli hikayesi olması nedeniyle hastanın vena kava inferiyoruna (VKİ), sağ transfemoral yolla Greenfield Filtresi konuldu. Antikoagulan tedavi başlanan hastanın 14 aylık takibinde yeni bir emboli atağı olmadı.



Resim 1. Altmışyedi yaşında bayan hastanın pulmoner arterde emboli görüntüsü



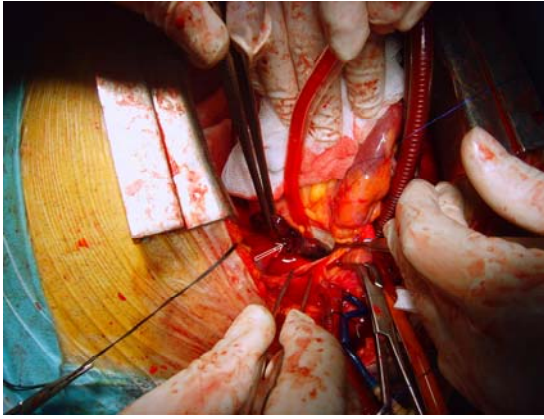
Resim 2. Altmışyedi yaşında bayan hastanın pulmoner endarterektomi materyali

Olgu 2

Elliyedi yaşında bayan hasta, özgeçmişinde 20 gün önce tavgama bağlı sol femur kırığı, sol hemotoraks, sol kot kırığı mevcuttu. İki gün önce başlayan solunum sıkıntısı, yan ağrısı ve çarpıntısı olması üzerine hastanemize başvurmuş. Hastanın çekilen akciğer grafisinde, sol hemitoraksta 5. kot seviyesine ulaşan sıvı görünümü, TA 80/40 mmHg, nabız sayısı 115/dk. olması üzerine acil olarak EKO çekildi. EKO'de patent foramen ovale (PFO), sağ atriyal trombus, sol atriyal trombus (septumdan uzanan) ve 2-3. derece TY'yi tespit edildi (Resim 3). Kontraslı toraks BT'de ana pulmoner arter ve sağ-sol dallarında trombus olduğu saptandı. Acil olarak operasyona alınan hastaya EKD desteği altında kros klemp konularak sol ve sağ atriyumdan trombus çıkarılması, PFO'nun primer tamiri, triküspit kapağa Devega anuloplasti ve pulmoner embolektomi operasyonu uygulandı (Resim 4). EKD'den sorunsuz çıkan hasta postoperatif 2. gün servise alındı. Hastaya kaval filtre uygulaması planlandı. Ancak hasta ve yakınlarının bu işlemi kabul etmemesi üzerine antikoagulan tedavi başlanan hasta postoperatif 8. gün femur fraktürü tedavisinin devamı için ortopedi kliniğine devredildi. Hastanın 17 aylık takiplerinde herhangi bir sorunla karşılaşılmadı.



Resim 3. Elliyedi yaşında bayan hastanın atrial trombüs görüntüsü



Resim 4. Elliyedi yaşında bayan hastanın pulmoner embolektomi görüntüsü

Olgu 3

Otuziki yaşında erkek hasta, 22 gün önce iş kazası sonucu (sol alt ekstremitede ezilme tarzı yaralanma) sol tibia fraktürü nedeniyle ortopedi kliniğinde opere edilerek yatırılmış. Yedi gün önce taburcu edilen hastada, 1 gün önce solunum sıkıntısı, çarpıntı, göğüs ağrısı olması üzerine hastanemize başvurmuş. Sol bacağına DVT saptanan hastanın çekilen kontrastlı toraks BT'de sağ-sol pulmoner arterde trombüs saptanması üzerine göğüs hastalıkları kliniğine yatırılmış ve heparin tedavisi başlanmış (Resim 5). Klinik takibinde hastanın hemodinamisinin aniden bozulması üzerine kliniğimize haber verildi. Klinik değerlendirmemizde TA 65/30 mmHg, nabız sayısı 140/dk., solunumu takipneik olan hasta acil olarak ameliyathaneye alındı. Anestezi induksiyonu başlarken hasta arrest oldu. Acil olarak sternotomi yapıldı ve intrakardiyak masaj ile kalp ritmi yeniden sağlandı. EKD'ye geçilerek pulmoner arteriyotomi ile ana pulmoner arter ve sağ-sol pulmoner arterlerden bol miktarda pıhtı çıkarıldı. İşlem sonrası kesiler suture edildi. EKD'den ayrılmaya çalışıldı. Ancak hipotansiyon ve fibrilasyon atakları nedeniyle 75 dakika daha EKD desteği uygulandı. Maksimum doz inotrop desteği ile EKD'den ayrılabilen hasta yoğun bakıma alındı. Postoperatif takiplerinde nörolojik problemleri gelişen hasta ventilatörden ayrılamadı. İnotrop

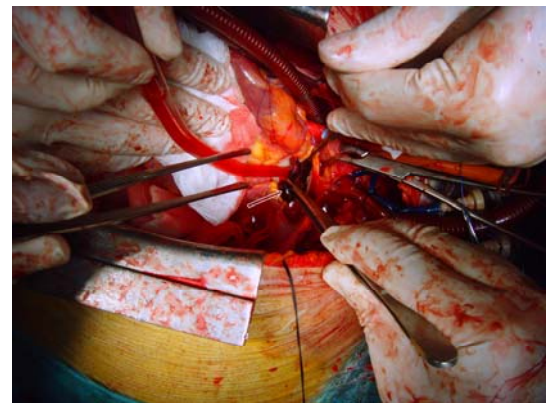
ihtiyacı kalmayan hasta 5.gün genel yoğun bakıma devredildi. Takiplerinde ateşleri olan hastada kan kültüründe Metisiline Resistans Stafilokok Aureus üredi. Sepsis ve multiorgan yetmezliği gelişen hasta postoperatif 32. günde kaybedildi.



Resim 5. Otuziki yaşında erkek hastada PE'nin BT görüntüsü

Olgu 4

Kırksekiz yaşında bayan hasta, sol bacağına şişlik ve sonrasında gelişen solunum sıkıntısı, hipotansiyonu olması üzerine çekilen kontrastlı toraks BT'de ana pulmoner arter ve dallarında segmental düzeylere ulaşan trombüs saptanması üzerine uzak dış merkezden kliniğimize gönderildi. Hastanemize ulaştığında TA 80/40mmHg, nabız sayısı 120 /dk. olan hastaya çekilen ekokardiyografide sağ atriyumun ileri derecede dilate olduğu 3. derece TY olduğu saptandı. Hasta acil şartlarda operasyona alındı. Medyan sternotomiye takiben kanülasyonlar yapılarak kros klemp altında EKD desteği ile pulmoner embolektomi+triküspit kapağa De Vega anuloplasti yapıldı (Resim 6). EKD'den sorunsuz ayrılan hasta postoperatif 3. saatte ekstübe edildi. İkinci gün servise alınan hastaya yapılan venöz doppler ultrasonografide sol iliyo-femoral trombüs saptandı. Postoperatif 5. gün hastaya vena kava inferiyora filtre yerleştirildi. Takiplerinde sorunu olmayan hastaya varfarin başladı ve postoperatif 8.gün taburcu edildi.



Resim6. Kırksekiz yaşında bayan hastanın pulmoner embolektomi görüntüsü

TARTIŞMA

Pulmoner emboliye sekonder sağ ventrikül yetmezliği 20 yıl önce Vlahakes ve arkadaşları tarafından açıklanmıştır. Pulmoner arter daraldığında, artmış olan afterload sağ ventriküler zorlanma ve dilatasyona yol açar. Bu durum kontraksiyonları sağ ventrikül için artan bir şekilde zorlaştırır. İnterventriküler septumun sola kayması, pulmoner vazokonstriksiyon ile birlikte kardiyak output ve kan oksijen seviyelerini düşürür. Sonuç olarak genişlemiş ve disfonksiyone olmuş sağ ventrikül artmış derecede iskemik bir hal alır. Bir kısır döngü olarak zayıf koroner perfüzyon ve kötüleşen sağ ventriküler yetmezlik kardiyak arrest ve ölümlü sonuçlanır. Bu kısır döngünün aniden kırılması obstrüksiyonun tamamen ortadan kaldırılması ile olmaktadır. Sonuçta sağ ventrikül normal basınçlara döner ve bu durum iyi bir getiri için gereklidir.

PE'ye neden olan majör risk faktörleri 3 ay içinde uygulanan cerrahi, 1-2 günden uzun süren immobilizasyon, geçirilmiş venöz tromboembolizm öyküsü, akut miyokard infarktüsü ve konjestif kalp yetmezliği gibi kardiyovasküler hastalıklar, malignite, travma, oral kontraseptif kullanımı vb. olarak bildirilmektedir (8). Hastalarımızın 2'sinde travma öyküsü, 1'inde oral kontraseptif, 1'inde de reküran PE öyküsü mevcuttu.

Pulmoner embolide; nefes darlığı, göğüs ağrısı, senkop, hemoptizi, öksürük, çarpıntı, görülen başlıca semptomlar olup başlıca bulgular ise taşikardi, takipne, siyanoz, boyunda venöz distansiyon, hipotansiyon, ral ve ronküstür (9). Hastalarımızın hepsinde nefes darlığı, çarpıntı ve göğüs ağrısı semptomları, takipne-taşikardi ve hipotansiyon bulgularına rastlandı.

Pulmoner embolide tanı yöntemleri olarak elektrokardiografi, arteriyel kan gazları, akciğer grafisi, BT anjiyografi, manyetik rezonans anjiyografi-venografi, ekokardiografi, ventilasyon/perfüzyon sintigrafisi ve konvansiyonel pulmoner anjiyografiden faydalanılabilir (10-13). Hemodinamisi uygun olan hastalarda kontrastlı BT ve ekokardiografi (EKO) tanı ve doğru tedavi seçeneğini belirlemede çok değerlidirler (14,15). Bizim bütün hastalarımızda tanıyı koymada kontrastlı BT ve EKO esas olarak uygulandı. BT anjiyografi hızlı, noninvazif ve proksimal pulmoner arterlerdeki trombüs için çok duyarlıdır. EKO hızlı, hemen hazır olabilen, yatakbaşı yada operasyon odasında uygulanabilecek bir tetkiktir. Sağ ventrikül dilatasyonu, anormal sağ ventrikül duvar hareketleri, dilate pulmoner arter ve artmış triküspit kaçak ve sağ ventrikül yetmezliğinin durumunun derecelendirilebilmesi açısından önemlidir. Artan yetmezlik açık embolektomi için endikasyondur (16). Bu durumda bu grup hastalar için artmış bir mortalite nedeni olan kardiyak arrest de önlenebilecektir.

Pulmoner embolide antikoagülan tedavi, trombolitik tedavi, kateter veya cerrahi embolektomi ve tromboendarterektomi uygulanan tedavilerdir (16). PE'de hastalığın massif veya majör olarak tanımlanması ve

tedavinin seçiminde medikal veya cerrahiye karar vermede değişik yaklaşımlar vardır. PA' in anatomik olarak % 50 veya daha fazla tıkanmış durumların major PE, kardiyak arrest veya ciddi arteriyel hipotansiyonlu durumların ise Masif PE (MPE) olarak adlandırılması önerilmektedir (17). PE' de hastanın klinik durumu, hastaneye müracaat süresi ile tanının klinik durumu ve eldeki olanaklarla her hasta için izlenecek strateji belirlenmelidir. Tanı ve tedavi metodlarındaki son gelişmelere rağmen, MPE' de semptomların başlamasından ölüme kadar uzanan süre çok kısadır. Hastaların %50'sinin ilk 30 dk. İçin de, % 70' inin ilk bir saat içinde ve % 85' inin ilk 6 saat içinde kaybedildiği bildirilmektedir. Bu nedenle hastaların zaman kaybetmeden değerlendirilmeleri, en uygun tedavinin belirlenmesi, cerrahi tedavi uygulanacak hastaların mümkünse arrest geçirmeden anjiyografi ve embolektomiye alınmaları çok önemlidir (17).

Trombolitik ajanlar fibrin tıkaçlarını ve organize trombüsleri hedefleyerek trombüslerle tıkalı arterlerde kan akımını kurtarırlar. Literatürde uzun dönem mortalite oranları yüksek olup hastaların %50'ye yakınında önceki cerrahi, travma, inme, hemoraji yada kardiyopulmoner resusitasyon varlığından ötürü bir kontraendikasyon bulunmaktadır (18). Bizim 2 hastada da travma öyküsü nedeniyle trombolitik tedavi uygulanmamıştı.

Pulmoner arterde ciddi trombüs gözlenmiş ve hemodinamik instabilite ile ilişkili sağ ventrikül yetmezliği gelişmiş hastalarda, sternotomi yolu ile açık pulmoner embolektomi endikasyonu vardır (16). Hastalarımızın hepsine ilgili kliniklerde antikoagülan tedavi verilmiş olup kontraendikasyonu olmayan iki hastaya da ek olarak trombolitik tedavi cerrahi öncesinde uygulanmıştı. Ancak hemodinamik instabilelerin devam etmesi üzerine acil cerrahi müdahalede bulunulmasına karar verildi. Literatürde pulmoner embolektomi için mortalite oranları çok değişkenlik göstermekle birlikte arrest gelişenlerde ortalama %50 lerde iken gelişmeyenlerde %10-20 lerde olarak saptanmıştır (19). Bizim hastalarımızda cerrahi tedavi sonrası mortalite oranımız %25 olup, mortalite gelişen hasta kardiyak arrest halinde operasyona alınan hastadır.

Vena kava inferiyor filtreleri uygulama endikasyonlarından biri uygun antikoagülan tedaviye rağmen oluşan pulmoner tromboembolilerdir (20). Pulmoner arterin düzeltildiği hastalarda kaval filtrenin operasyondan hemen sonra uygulanması ile mortalite oranları düşük tutulabilmektedir. Biz de iki hastamıza postoperatif erken dönemde Greenfield filtresi uyguladık. Diğer hastaya ise işlemi kabul etmemesi nedeniyle kaval filtre konulmadı.

Sonuç olarak ilerlemiş bir sağ ventriküler yetmezlik ve kardiyak arrest öncesinde yapılabilen bir pulmoner embolektomi hayat kurtarıcıdır. EKO ve BT tanı ve

tedavinin geciktirilmemesi açısından çok önemli ve faydalı tetkiklerdir.

KAYNAKLAR

1. Kouchoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, et al. Diseases of the Pulmonary Arteries. In: Kirklin JW, Barret-Boyes BG. Cardiac Surgery. Third edition. Philadelphia; Elsevier Science 2003: 1901-18.
2. Madani MM, Jamieson SW. Pulmonary Thromboendarterectomy. In: Cohn LH, Edmunds LH. Cardiac Surgery in the Adult. Second edition. USA; The McGraw-Hill Companies 2003: 1205-28.
3. Clagett GP, Anderson FA Jr, Levine MN. Prevention of venous thromboembolism. Chest 1992; 102: 3915-7
4. Wilson S, Weith F, Hobson RW, Williams RA. Pulmonary Thromboembolism. in: Vascular Surgery. Principles and Practice 1987; 729-35.
5. Kniffin WD Jr, Baron JA, Barrett J. The epidemiology of diagnosed pulmonary embolism and deep venous thrombosis in the elderly. Arch Intern Med 1994; 154: 861-5.
6. Lindner J, Jansa P, Kunstyr J, et al. Pulmonary endarterectomy the surgical treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Cas Lek Cesk 2006; 145: 307-12.
7. Beall AC Jr. Pulmonary Embolectomy. Ann Thorac Surg 1991; 51: 179.
8. Legere BM, Dweik RA, Arroliga AC. Venous thromboembolism in the intensive care unit. Clin Chest Med 1999; 20: 67-384.
9. Kelly MA, Abbuhl S. Massive Pulmonary Embolism. Clin Chest Med 1994;15: 547-60.
10. Moody AR, Pollock JG, O'Connor AR, et al. Lower Limb deep venous thrombosis: Direct MR imaging of the thrombus. Radiology 1998; 209: 349-55.
11. Tapson VF, Carroll BA, Davidson BL, et al. The diagnostic approach to acute venous thromboembolism: Clinical practice guideline. American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med 1999; 160: 1043-66.
12. Weg JG. Current diagnostic techniques for pulmonary embolism. Semin Vasc Surg 2000; 13: 182-8.
13. Stein PD, Athanasoulis C, Alavi A, et al. Complications and validity of pulmonary angiography in acute pulmonary embolism. Circulation 1992; 85: 462-8.
14. Pruszczyk P, Torbicki A, Pacho R, et al. Noninvasive diagnosis of suspected severe pulmonary embolism. Chest 1997; 112: 722-8.
15. Van Rossum AB, Pattynama PM, Ton ER, et al. Pulmonary embolism: validation of spiral CT angiography in 149 patients. Radiology 1996; 201: 467-70.
16. Dauphine C, Omari B. Pulmonary Embolectomy for Acute Massive Pulmonary Embolism. Ann Thorac Surg 2005; 79: 1240-4.
17. Yekeler İ, Ateş A, Cerrahoğlu M, ve ark. Akut pulmoner embolide invaziv girişim, erken embolektomi ve profilaksi. GKDC Dergisi 1997; 5: 286-91.
18. 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: 1165-71.
19. Ullmann M, Hemmer W, Hannekum A. The urgent pulmonary embolectomy: mechanical resuscitation in the operating theatre determines the outcome. Thorac Cardiovasc Surg 1999; 47: 5-8.
20. Kazaz H, Celkan A, Üstünsoy H, ve ark. Vena kava filtreleri ve 11 olguluk tecrübemiz. Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2003; 11: 114-6.

Gönderilme Tarihi: 25.10.2011