
Pulmoner Arter Trombozlarında Klinik ve Radyolojik Tanı#

Levent KART*, F. Sema OYMAK*, İbrahim KARAHAN**, Şükrü ÜNAL***, Ramazan DEMİR*, Mustafa ÖZESMİ*

* Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalı,
** Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik Anabilim Dalı,
*** Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, KAYSERİ

ÖZET

Dünyada her yıl 500.000'den fazla hasta en az bir veya daha fazla pulmoner emboli (PE) atağı geçirmektedir. Bu makalede pulmoner tromboemboli düşünülp yatırılan ve yapılan bilgisayarlı tomografi ve MR incelemelerinde majör pulmoner arterlerde tromboz tesbit edilen beş vaka incelenmiştir. Birinci vakanın toraks BT'sinde sağ ana pulmoner arterde trombus, sağ posterobazal segmentte pleural tabanlı üçgen şeklinde konsolide alan gözlemlendi. İkinci vakanın toraks BT'sinde her iki pulmoner arter içerisinde trombus ile uyumlu görünüm izlendi. Üçüncü vakanın çekilen toraks BT'sinde sağ ana pulmoner arterde trombusla uyumlu hipodens alan görülmekteydi. Dördüncü vakanın toraks BT'sinde sağ ana pulmoner arterden uç dallara doğru uzanan hipodens trombus saptandı. Beşinci vakanın Toraks BT'sinde ise pulmoner arterlerde patoloji yoktu. MR anjiyografide sağ pulmoner arterde santral lokalizasyonlu trombusla uyumlu görünüm mevcuttu. Sonuç olarak, pulmoner emboli odağı olarak alt ekstremiteler ve pelvik venlerde herhangi bir odak bulunmayan vakalarda ana pulmoner arterlerde ve kalpte dinamik CT ve MR anjiyografi ile trombus aranmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner tromboemboli, bilgisayarlı tomografi, trombus.

SUMMARY

Clinical and Radiological Diagnosis of Pulmonary Artery Thromboses

More than 500 000 people in the world experienced one or more pulmonary emboli attack every year. In this article, we presented five cases who were hospitalized for pulmonary thromboembolism and found to have thrombus in major pulmonary arteries by using computed tomography (CT) or MRI. The first case was a 56 year-old male patient in thoracic CT showed the presence of a thrombus in the right main pulmonary artery and a pleural based, triangle shaped consolidation in the posterobasal segment of the right lung. The second case was a 72 year-old women in thoracic CT examination revealed the presence of thrombus in both of pulmonary arteries. The third case was a 46 year-old women in thoracic CT of the patient showed a hypodense lesion in the right pulmonary artery suggesting thrombus. The fourth case was a 37 year-old man in thoracic CT in this patient also showed a hypodense thrombus in the right pulmonary artery. The fifth case was a 45 year-old man, while thoracic CT revealed no pathology in pulmonary arteries of the patient, MR angiography showed the presence of a centrally located thrombus in the right pulmonary artery. As a result, our findings suggested that in patients with pulmonary thromboembolism who has no focus in lower extremities or pelvic veins, any thrombus located in pulmonary arteries or in heart should be investigated by dynamic CT or MR angiography.

Key Words: Pulmonary thromboembolism, computed tomography, thrombus.

Bu makale 1998 Antalya Toraks Derneği İkinci Bahar Toplantısı'nda sunulmuştur.

Majör pulmoner arterlerde meydana gelen büyük tromboemboliler ani ölümlere yol açabileceği gibi fibrinolizis sonucu rezolüsyona da uğrayabilir. Daha az bir grup tromboz ise tamamen kaybolmayıp, pulmoner arterlerde kronik obstrüksiyona veya yeni tromboembolilere neden olabilir (1). Hastalarda bazen hiçbir semptom olmadan sessiz bir klinik gidiş de gözlenebilir (2). Semptomatik vakalarda ilerleyici pulmoner hipertansiyon gelişirse prognoz kötüdür (3). Kronik massif pulmoner tromboz, yapılan otopsi çalışmalarında %0.1 ile %0.9 arasında değişen oranlarda saptanmıştır (1).

Bu makalede, pulmoner tromboemboli düşünülüp yatırılan ve yapılan bilgisayarlı tomografi ve MR incelemelerinde majör pulmoner arterlerde tromboz tesbit edilen beş vaka sunulmaktadır.

OLGU SUNUMLARI

1. OLGU: V.Ç. Elli altı yaşında olan erkek hasta üç gün önce, ani gelişen göğüs ağrısını takiben balgamda kan gelmesi ve ateş yakınmaları ile başvurdu. Fizik muayenede akciğerlerde dinlemekle sağ bazalde yaş ralleri vardı. Ekstremitelerinde sağ bacak çapı sola göre artmıştı. Arter kan gazı çalışmasında PO₂ 60.2 mmHg, PCO₂ 30.6 mmHg, PH ise 7.41 olarak bulundu. Elektrokardiyografisi normal idi. Alt ekstremitelerinde renkli dopler incelemesinde, sağ ana femoral venede tromboz tespit edildi. PA akciğer grafisinde sağ bazalde homojen dansite artışı mevcuttu. Toraksın bilgisayarlı tomografisinde (BT) sağda plevral mayi, sağ ana pulmoner arterde trombus, sağ posterobazal segmentte plevral tabanlı üçgen şeklinde içinde hava bronkogramı bulunan konsolide alan gözlemlendi. Hasta bu bulgular eşliğinde heparinize edildi. Ventilasyon perfüzyon (VP) sintigrafisi ise normal sınırlarda idi. Hasta oral coumadin ile antikoagüle edilerek kontrole gelmek üzere taburcu edildi.

2. OLGU: Ş.A. 72 yaşında bayan hasta. Ani sırt ağrısı ve nefes darlığı şikayetleri ile başvurdu. Dört gün önceden başlayan şikayetleri ile birlikte iki kez bayılması olmuştu. Özgeçmişinde bir özellik yoktu. Fizik muayenede kalpte S₂ sertleşmesi ve akciğerlerde bibaziller ince raller dışındaki muayene bulguları normaldi. Arteriel kan gazlarında pH: 7.41, pCO₂: 23 mmHg, pO₂:

63 mmHg idi. EKG'de sol yüklenme bulgusu ve taşikardi vardı. PA akciğer grafisinde özellik yoktu. VP sintigrafisinde sağ akciğer üst lob anterior segment dışında tüm alanlarda ve sol akciğer üst lob anterior, superior, lingular, alt lob superior segmentlerde segmenter, üst lob apikoposterior segmentte subsegmental perfüzyon defektleri mevcuttu. Alt ekstremitelerinde renkli doppler incelemesinde sağ yüzeysel femoral ve popliteal venler total tromboze idi. Ekokardiyografide sağ kalp boşlukları genişlemiş olarak görüldü. Toraks BT'de her iki pulmoner arter içerisinde, sağda belirgin solda şüpheli olmak üzere trombus ile uyumlu görünüm izlendi. Her iki laterobazal segmentlerde ve üst lob posterior segmentte üçgen tarzında tabanı periferde infiltratif görünüm izlendi. Hasta heparin tedavisinin birinci haftasında kumadinize edilerek kontrole gelmek üzere taburcu edildi. İki ay sonra çekilen toraks BT'de trombusların kaybolduğu gözlemlendi.

3. OLGU: D.A. 46 yaşında bayan hasta; ateş, halsizlik ve eklem ağrıları nedeniyle başvurdu. On günden beri olan bu şikayetlerine son iki gündür kanlı balgam ve göğüs ağrısı da eklenmiş. Dinlemekle kalp taşikardik, sağ akciğer bazalinde yaş ralleri vardı. Kan gazı incelemesinde pO₂: 66 mmHg, pCO₂: 26 mmHg, pH ise 7.45 idi. PA akciğer grafisinde sağ sinüs künt ve sağ bazalde nonhomojen dansite artışı mevcuttu. EKG'de V₂ ve V₃'de QS formasyonu ve sinüs taşikardisi mevcuttu. VP sintigrafisinde emboli ile uyumlu olmayan, parankim hastalığı ile uyumlu bulgular saptandı. Bu bulgularla hastada pnömoni ve sepsis düşünülerek antibiyograma uygun antibiyotik başlandı. Toraks BT'de sağ ana pulmoner arterde, lümen içerisinde trombusla uyumlu hipodens alan görülmekteydi. Sağda plevral sıvı ve sağ akciğer üst lob anteriorda ve alt lob superiorda hava bronkogramı içeren infiltrasyon mevcuttu. Alt ekstremitelerinde renkli doppler incelemesi normaldi. Ekokardiyografisinde özellik yoktu. Hastada mevcut klinik bulgular ve tetkiklerle pulmoner emboli olabileceği düşünülerek heparinize edildi. Daha sonra hasta kumadinize edilerek kontrole gelmek üzere taburcu edildi.

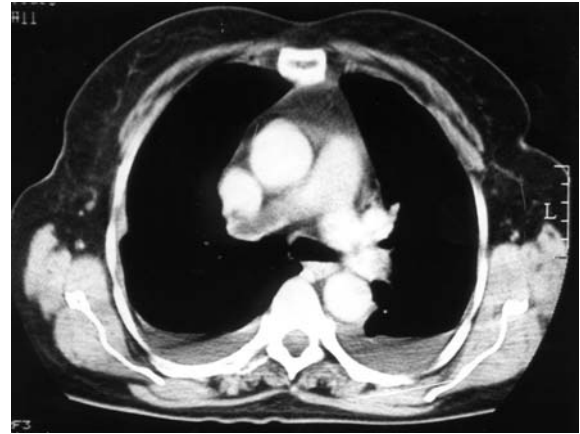
4. OLGU: E.K. 37 yaşında erkek, inşaat ustası. İki ay önce intrakranial kitle (meningial astrosi-

tom) nedeniyle beyin cerrahi bölümünde operasyon geçiren hastanın, 12 gün önce sırtında bıçak saplanır tarzda ağrıları başlamış, daha sonra hastanın ağrıları sıklaşmış, şiddetlenmiş ve balgamla karışık kan gelmeye başlamış. Çekilen PA akciğer grafisinde sağ orta zon periferinde infiltrasyon mevcuttu. Fizik muayenede sağ bazalde solunum seslerinde azalma dışında özellik yoktu. EKG'de sinüzal taşikardi ve S₁-Q₃ paterni mevcuttu. Kan gazlarında pH: 7.43, pCO₂: 41 mmHg, pO₂: 83 mmHg idi. VP sintigrafisinde sağ akciğer posterobazal segmentte subsegmental, laterobazal ve anterobazal segmentlerde segmental perfüzyon defektleri izlenmekteydi ve ventilasyon sintigrafisi ise normaldi. Hasta hemen heparinize edildi. Transözefagi al ekokardiyografide pulmoner arterler ve sağ ventrikül normal bulundu. Toraks BT'de sağ ana pulmoner arterden uç dallara doğru uzanan ve lümeni hemen tamamen dolduran hipodens trombus saptandı. Sağ akciğer alt lob lateral ve posteriorda, içerisinde hava bronkogramları içeren, tabanı periferde konsolide alanlar izlenmekte idi. Bu görünümü doğrulamak için 10 gün sonra yapılan MR anjiyografide sağ pulmoner arter distal kesiminde, alt duvara geniş bir tabanla oturan ve lümenin yaklaşık %60'ını oblitere eden düzensiz sınırlı trombus gözlemlendi. BT tetkikleri ile karşılaştırıldığında boyutlarda belirgin gerileme dikkati çekmekteydi. Daha sonra hasta kumadin ile antikoagüle edilerek, kontrole gelmek üzere taburcu edildi.

5. OLGU: Ş.D. 45 yaşında erkek hasta, mermer işçisi. Nefes darlığı, bulantı ve kusma şikayeti ile başvurdu. Yaklaşık bir yıldır halsizlik şikayeti olan hastanın üç ay önce nefes darlığı olmaya başlamış, kalp yetmezliği tanısı konularak medikal tedavi başlanmıştı. Bundan bir hafta sonra kanlı balgam gelmeye başlamış ve genel durumu bozulmuştu. Bu şikayetlerle birlikte hastada plöretik tipte göğüs ağrısı ve kilo kaybı şikayetleri de olmuştu. Akciğerlerde sağda solunum sesleri azalmış ve bibaziller yaş ralleri vardı. Kalp taşikardik, S3 (+), apeksde 2/6 şiddetinde sistolik üfürümü vardı. Karaciğer kosta yayını 6 cm geçiyordu. Kan gazlarında pH: 7.45, pCO₂: 27 mmHg, pO₂: 69 mmHg idi. EKG'de zayıf R progresyonu mevcuttu. Teleradyografide kardi-



Resim 1. MR anjiyografide sağ pulmoner arter distal kesiminde, alt duvara geniş bir tabanla oturan düzensiz sınırlı trombus.



Resim 2. Toraks BT'de sağ ana pulmoner arter içerisinde trombus ile uyumlu görünüm.

yotorasik indeks artmış ve sağ sinüs künt idi. Ekokardiyografide kardiyomiyopati ile uyumlu görünüm, ikinci dereceden mitral ve triküspid yetmezliği vardı. Pulmoner arter basıncı 60 mmHg idi. Akciğer VP sintigrafisinde yüksek olasılıklı pulmoner emboli tespit edildi. Alt ekstremitelerde renkli doppler incelemesinde derin venler açık idi. Toraks BT'de sağda plevral mayi saptandı. Pulmoner arterlerde patoloji yoktu. MR

anjiyografide sağ pulmoner arterde santral lokalizasyonlu trombüsle uyumlu görünüm mevcuttu. Hastada bu bulgularla kalp yetmezliği ve pulmoner emboli tanısı konarak heparin başlandı. Klinik durumunun ağır olması nedeniyle pulmoner anjiyografi yapılmadı. Hasta tedavinin üçüncü haftasında eksitus oldu.

TARTIŞMA

Pulmoner emboli atağı geçiren hastaların %0.5 ile %4'ünde, yani 2500 ile 20.000 hastada pulmoner hipertansiyon gelişmektedir (3). PE, medikal ve cerrahi hastalıkların ciddi bir komplikasyonudur. Otopsi serilerinde, altta yatan hastalığı olanlarda %60 oranında PE'ye rastlanmıştır (2).

Majör pulmoner arterlerdeki (PA) akut tromboemboliler genellikle hızlı bir şekilde fibrinoleze olur. Bazı vakalarda ise nadiren trombüs fibrovasküler organizasyona uğrayarak pulmoner arterlerde kronik oklüzyona neden olabilirler. Bu durum hastalarda tekrarlayan kronik mikro embolilere neden olabileceği gibi, hiçbir semptom da yol açmayabilir. Bu vakalarda ilerleyen sağ ventrikül yetmezliği gelişebilmektedir (1). Hastalarımızın hepsinde akut bir klinik tablo mevcut olup, klinik ve laboratuvar bulguları pulmoner emboliyi düşündürmekteydi. Pulmoner arterde trombüs oluşma mekanizması tam açık olmakla birlikte, yapılan otopsi çalışmalarında ciddi akciğer hastalığı olan kişilerde hastalıklı tarafta kronik tromboz geliştiği gösterilmiştir. Hastalıklı kısımda sıklıkla mevcut olan endarteritis obliteransın, muhtemelen parankim hasarı olan bölgeden proksimal arterlere yayılarak oluştuğu sanılmaktadır (1). Belirli bir kaynak tespit edemediğimiz hastalarımızda, bir altta yatan hastalık saptayamadığımız için bu hipotezden biraz uzaklaşmaktayız. Pulmoner arter trombozunun oluşmasında diğer bir önemli faktör, altta yatan kardiyolojik bir problemin olmasıdır. Bunlardan en sık rastlanılanı mitral stenozdur. Kronik PA trombozlu 299 vakanın alındığı bir çalışmada, 34 hastada (%11) mitral stenoz tespit edilmiştir (4). Hastalarımızın hiçbirinde mitral stenozla rastlanmamakla birlikte, bir hastamızda kardiyomyopati mevcuttu. Tromboflebit gibi periferik venöz hastalıklar PE için risk faktörü oluşturmaktadır. Klinik çalışmalarda PA trombozu ile

tromboflebit arasında yakın bir ilişki saptanmıştır (1). Vakalarımızın ikisinde derin ven trombozuna rastlanmış, hiçbirinde tromboflebit görülmemiştir.

PA trombozu teşhisinde altın standart pulmoner anjiyografidir. Son zamanlarda anjiyoskop ta aynı amaçla kullanılmaktadır (5). VP sintigrafisi de, PE teşhisinde kullanılan uygulaması kolay, ilk tercih edilecek yöntemlerden biridir. PE şüphesi VP sintigrafisi ile ekarte edilemediğinde anjiyografi yapılması gerekir. Ancak anjiyografi invazivdir ve her zaman uygulanabilir bir yöntem değildir (2). Buna karşılık transözefagial ekokardiyografi (TEE), sağ ve sol pulmoner arterlerin proksimalini ve sağ ventrikülü iyi gösteren bir yöntemdir. Pulmoner arter trombüslerinin erken teşhisinde veya antikoagülan tedavinin takibinde erken dönemlerde kolaylıkla uygulanabilecek bir tekniktir. Ancak distal pulmoner arterleri TEE ile değerlendirmek mümkün değildir (6). PE düşünülen 104 hastalık bir çalışma grubunda 29 hastada TEE normal bulunmuş, bunlarda 5 tanesinde anjiyografik olarak trombüs tespit edilmiş, 24'ünde ise anjiyografi normal olarak değerlendirilmiştir (7). Bizim hastalarımızdan bir tanesinde TEE yapma imkanı olup, onda da TEE'de trombüs görülmezken MR ve BT'sinde trombüs görülmüştür. Transtorasik ekokardiyografi tüm hastalarımıza yapılmış olup, hiçbirinde trombüs görülemediği.

1980'lerden sonra tekniğin gelişmesi ile PA'deki trombüsün gösterilmesinde anjiyografiye alternatif olarak dinamik inkremental BT geliştirilmiştir. Dinamik BT;

- Pulmoner anjiyografi riskinin fazla olduğu hastalarda,
- Santral trombozların takibinde,
- Preoperatif değerlendirmede önerilmektedir.

Trombüs en sık sağ pulmoner arterde görülmektedir (2). Hastalarımızın birinde bilateral, diğerlerinde ise sağda tromboza rastlandı. BT'de PA trombüsleri ile hareket artefaktları karışabilmektedir.

Kronik trombüslerin nadir görülmesi ve teşhisindeki zorluk tedavi başarısını sınırlamaktadır. Medikal tedavinin etkinliği bu tip hastalarda düşük-

tür (8). Medikal tedaviden yarar görmeyen, klinik düzelmesi olmayan hastalara tromboendarterektomi planlanabilir (9). Daha önce yapılan çalışmalarda, cerrahi girişim ile %22 civarında mortalite bildirilirken, miyokardiyal koruma yapılarak uygulanan tromboendarterektomide Daily ve arkadaşları %6 oranında mortalite bildirmişlerdir (3). Akut massif PA trombozunda fibrinolitik tedavi, kalp fonksiyonları ve hemodinamide belirgin düzelmeye neden olmaktadır. Ürokinazın başlangıçta yüksek dozda bolus şeklinde verilir (500.000 IU), daha sonra düşük dozda infüzyon şeklinde verilmesi (1300 IU/kg/h) tavsiye edilmektedir (10). Heparinle karşılaştırıldığında fibrinolitik tedavi daha hızlı sonuç vermektedir (11,12). Hastalarımızda pulmoner arter trombozu tespit edildikten sonra heparin infüzyonuna başlanmıştır. Hastaların hiçbirinde massif pulmoner tromboemboli kliniği olmadığı için fibrinolitik tedavi düşünülmüdü. Heparin infüzyonu ve ardından oral antikoagülan tedavi ile hastalarımızın dördünde klinik ve radyolojik düzelmeye tespit edildi. Diğer hastanın düzelmeyişi ise altta yatan kalp hastalığına bağlandı.

Sonuç olarak, PA trombozu akut veya kronik şekilde seyredilmektedir Klinik olarak ağır şekilde seyredebileceği gibi, hiçbir semptom da vermeyebilir. Pulmoner emboli odağı olarak alt ekstremite ve pelvik venlerde herhangi bir focus bulunmayan vakalarda, ana pulmoner arterlerde ve kalpte dinamik CT ve MR angiografi ile trombus aranmalıdır. Tedavi yaklaşımı ise klinik tablo, prognoz ve sağ kalbin durumuna göre belirlenmeli ve medikal tedaviye cevap vermeyen vakalarda cerrahi tedavi de dahil olmak üzere invaziv girişimler akılda bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Presti B, Berthrong M, Sherwin MR. Chronic thrombosis of major pulmonary arteries. *Human Pathology* 1990; 21: 601-6.
2. Verschakelen AJ, Vanwijck E, Bogaert J. Detection of unsuspected central pulmonary embolism with conventional contrast-enhanced CT. *Radiology* 1993; 188: 847-50.
3. Daily OP, Dembitsky WP, Peterson KL. Modification of techniques and early results of pulmonary thromboendarterectomy for chronic pulmonary embolism. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 221-33.
4. Schein CJ, Rifkin H, Hurwitt ES, et al. The clinical and surgical aspect of chronic pulmonary artery thrombosis. *Arch Intern Med* 1958; 101: 592-605.
5. Shure D, Gregoratos G, Moser KM. Fiberoptic angiography: Role in the diagnosis chronic pulmonary arterial obstruction. *Ann Intern Med* 1985; 103: 844-50.
6. Cerel A, Burger AJ. The diagnosis of a pulmonary artery thrombus by transesophageal echocardiography. *Chest* 1993; 103: 944-5.
7. Jardin F, Dubourg O, Bourdarias JP. Echocardiographic pattern of acute cor pulmonale. *Chest* 1997; 111: 209-17.
8. Symbas PW, Jacobs WF, Schlart RC. Chronic pulmonary arterial embolization or thrombosis. *Am J Cardiol* 1971; 28: 342-7.
9. Moser KM, Spragg RG, Utley J, et al. Chronic thrombotic obstruction of major pulmonary arteries: results of thromboendarterectomy in 15 patients. *Ann Intern Med* 1983; 99: 299-305.
10. Juanatey JRG, Valdes L, Amaro A, et al. Treatment of massive pulmonary thromboembolism with low intrapulmonary dosages of urokinase. *Chest* 1992; 102: 341-6.
11. Tapson VF, Gurbel PA, Witty LA, et al. Pharmacomechanical thrombolysis of experimental pulmonary emboli. *Chest* 1994; 106: 1558-62.
12. Numanoğlu N. Solunum Sistemi ve Hastalıkları. *Pulmoner Tromboemboli*. ANTIP Yayınları Ankara 1997: 454-67.

Yazışma Adresi:

Dr. Levent KART

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi

Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Anabilim Dalı

KAYSERİ