PULMONER EMBOLİ

Prof. Dr. Berrin Ceyhan

Tanı Kriterleri

- Açıklanamayan akut dispne, takipne, göğüs ağrısı, taşıkardi, takipne, wheezing, ateş, hipotansiyon, sağ kalp yetmezliği gibi klinik bulguların varlığında
- Tromboz tesbiti

Masif pulmoner emboli; hipovolemi, sepsis, myokard enfaktüsü ve aritmi gibi başka hastalıklarla açıklanamayan sistolik kan basıncının 90 mmHg'nın altında olması veya basalinden 40 mmHg düşmesi durumudur.

Submasif pulmoner emboli; akut pulmoner embolide sağ ventrikül disfonksiyonu bulguları olan normotensif durumdur.

Klinik Bulgular

Pulmoner embolism pıhtıların sistemik derin venlerden pulmoner vasküler yatağa göçüyle karakterizedir.

Akut başlangıçlı dispne, plöretik ağrı, hemoptezi, öksürük, palpitasyon, wheezing, angina benzeri göğüs ağrısı, korku, endişe, terleme görülebilir. Fizik incelemede takipne, taşıkardi, inspirium sonu raller, P2'de şiddetlenme, ateş, wheezing, frotman, S3, S4, saptanabilir. Masif pulmoner embolide senkop, ciddi dispne, şok, siyanoz, apati, oligüri, mental konfüzyon, takiaritmi ve trikusbit yetmezliğine bağlı pansistolik üfürüm gözlenebilir.

Risk faktörleri

Yaş (>40 yaş), immobilizasyon, cerrahi (abdominal / pelvik major cerrahi, diz/kalça cerrahisi vs), travma, hastaneye yatış, neoplaziler, nörolojik hastalıklar (spinal kord hasarı, paralizisi vs), kateter ve pacemaker, yüzeyel ven trombozu veya variköz venler, obstetrik nedenler (oral kontraseptifler, gebelik) ve postmenapozalde hormon kullanımı, obesite, kalp yetmezliği, önceden geçirilmiş

derin ven trombozu veya pulmoner emboli öyküsü, trombofilia (Factor V Leiden mutasyonu, protrombin gen mutasyonu, antiphospholipid sendromu, hiperhomosisteinemi,antithrombin III, protein C veya S düşüklüğü, disfibrinojenemi, vWF artışı, anormal plasminojen vs) ve diğerleri (Polisitemia, Rubra Vera, esansiyel trombositemia, nefrotik sendrom, İnflamatuvar barsak hastalığı, kollajen vaskuler hastalıklar).

Laboratuvar Bulguları

Lökositoz, yüksek sedimentasyon, ALT, AST ve LDH tanı için spesifik değildir. Serumda fibrin yıkım ürünü (D-Dimer) konsantrasyonu özellikle ELISA ile ölçülmüşse duyarlılığı % 90 üzerindedir. Miyokard enfaktüsü, inme, atrial fibrilasyon, disemine intravasküler coagülasyon (DIC), preeklampsia ve eklampsia, konjestif kalp yetmezliği, sepsis, sistemik İnflamatuar response sendromu (SIRS), ciddi karaciğer yetmezliği, malignansi, böbrek yetmezliği, normal gebelikte de D-Dimer düzeyinin yükselebileceği unutulmamalıdır. Pro BNP ve Troponin - T düzeyleri sağ ventrikülün etkilendiği masif ve submasif embolilerde yükselebilir. Prognozun kötü olduğunu gösterirler.

EKG'de sağ dal bloku, taşıkardi, aritmi, inferior Q, precordial T ve ST-segment anormalliği, sağ ventrikül yüklenme bulguları saptanabilir.

Arteriyel kan gazlarında düşük PaO_2,(<80 mmHg), normal veya düşük $PaCO_2$ değerleri saptanabilir. Alveolo-areteriyal oksijen gradienti açılmıştır. Masif pulmoner embolide hipotansiyon ve respiratuar kollaps nedeniyle hiperkapni ve kombine respiratuar.-metabolik asidoza rastlanabilir.

Akciğer grafisinde periferal oligemi, santral pulmoner arter belirginleşmesi, plevraya oturan opasite, diyafragmanın yükselmesi, lineer atelektaziler, konsolidasyon, plevral effüzyon veya kombinasyonları saptanabilir. Kalpte sağ atrium ve ventrikülde genişleme görülebilir. Akciğer grafisi normal ve hipoksemiyi açıklayacak başka bir neden yoksa pulmoner emboli olasılığı araştırılmalıdır.

Ekokardiografide genellikle submasif ve masif pulmoner embolide sağ boşluklarda genişleme, sağ ventrikülde duvar hareket bozukluğu, interventricular septalde değişim ve sol ventriküle doğru paradoksik hareket, trikuspid yetmezlik, pulmoner hipertansiyon, inferior vena kavada inspirasyonla kollaps olmaması, düşük kardiak output, patent foramen ovale ve sağ ventrikülde trombus saptanabilir. Ayrıca aort diseksiyonu, perikard effüzyonu ve myokard enfaktüsü gibi hipotansiyon yapabilecek patolojilerle ayrımında yararlıdır.

Ventilasyon/perfüzyon (V/P) sintigrafisinde pulmoner arterlerdeki perfüzyon defekti yanında ventilasyonun normal olduğu saptanan uyumsuz (mismatch) sahalar tanıyı destekler. Ventilasyon sintigrafisi çekilemediği durumlarda akciğer

grafisi ile perfüzyonun birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir. Normal, düşük, orta ve yüksek olasılıklı olarak rapor edilir. Normal perfüzyon saptanması durumunda pulmoner emboli olasılığı % 5'in altına inmektedir.

Bacak venöz doppler analizi noninvaziv ve kolay uygulanabilir bir testtir. Ven içindeki trombus gözlenmesi, venin komprese olmaması, doppler ile akım yokluğu, valsalva yanıtı olmaması gibi bulgular tanıya götürür.

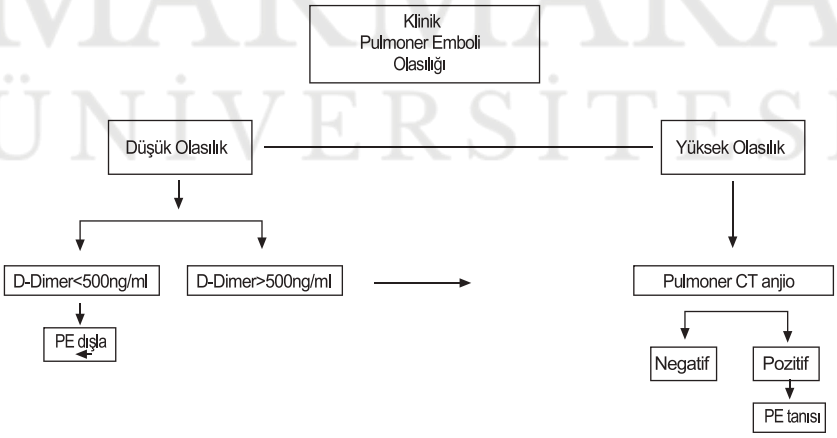
Multi slice spiral bilgisayarlı tomografi ile çekilen angioda bolus halinde periferal venden verilen kontrast madde ile pulmoner arter dalları doldurulmakta ve ince kesitlerle santral dallardaki trombus saptanabilmektedir. Ayrıca plevral ve parankimal diğer patolojileri saptamada yararlıdır. Subsegmenter dallardaki trombüsleri değerlendirmede yetersizdir. Kontrast alerjisi olan veya böbrek yetmezliği nedeniyle kontrast alamayan hastalarda uygulanamaz. Sensitivite ve spesifitesi V/P'a göre daha yüksektir.

Magnetik resonans inceleme büyük pulmoner dallarda trombüsü göstermede etkindir. İnferior vena kava ve iliak ven trombüslerini de gösterir. Kontrast alamayan hastalarda bilgisayarlı tomografi yerine tercih edilir.

Pulmoner anjiografi klinik kuşkunun yüksek olduğu diğer yöntemlerle embolinin gösterilemediği hastalarda kullanılan konvansiyonel yöntemdir. Embolektomi, kateter ile pıhtı parçalanması ve trombolizis kararları öncesi yapılmalıdır.

Klinik yaklaşımda pulmoner emboli tanısında pnömoni, pnömotoraks, konjestif kalp yetmezliği, perikardit, malignite vs ekarte edilmelidir. Myokard enfaktüsü, perikard tamponadı, dissekan aort anevrizması gibi hipotansiyona yol açan hastalıklar da masif emboli ile karışabilir. Tanıda aşağıdaki algoritma uygulanabilir.

Şekil 1: Tanı algoritması



Tedavi

Antikoagülan tedavide anfraksiyone heparin 80U/kg doyurucu dozu takiben 12-18 U/kg/saat dozda intravenöz infüzyonla verilir ve bolustan 4-6 saat sonra aPTT bakılır, aPTT basalin 1.5-2.5 katı olacak şekilde heparin dozu ayarlanır. Her doz değişiminden 6 saat sonra test tekrarlanır. Düşük molekül ağırlıklı heparin (LMWH) ise daha uzun yarı ömürlüdür ve dozun rutin kan tahlili ile takibi gerekmemektedir (Örn: Enoksaparin 1mg (100IU)//kg 12 saatte bir subkutan, dalteparin 120IU/kg 12 saatte bir, nadroparin 86 IU/kg 12 saatte bir, tinzaparin 175 IU/kg/gün). LMWH ile anfraksiyone heparine eşit etki saptanmıştır ve daha az tromboemboli rekurrensi, daha az kanama riski ve kanserde survival artışı gösterilmiştir. Anfraksiyone heparin masif pulmoner embolide ve kateter ya da cerrahi müdahaleye gidebilecek hastalarda da etkisi çabuk kaybolduğu için tercih edilmelidir İlk heparinden 24-48 saat sonrasında oral warfarin başlanır ve INR takibi yapılarak 2 gün üst üste INR 2 -3 arasında olunca heparin kesilir. İlk epizodda geri dönüşlü risk faktörü olanlarda en az 3-6 ay ve idiyopatik veya geri dönüşsüz risk faktörü olanlarda en az 6-12 ay antikoagüle edilmelidir süresiz tedavi de düşünülebilir. Rekürren vakalarda ise kesinlikle süresiz antikoagülasyon uygulanmalıdır.

Kanama komplikasyonunda heparin kesilir, fibrinojen, faktör VII içeren kryopresitat (10 ünite) veya taze donmuş plazma (INR değerine göre doz ayarlanır, başlangıçta 2-4 ünite verilebilir) veya heparin antidotu olan protamin sulfat (son 4-6 saatte kullanılan heparinin her 100 ünitesi için 1mg 10-30 dakikada yavaşça) kullanılabilir. Heparine bağlı trombositopenide heparin kesilmelidir. Warfarine bağlı kanamada ilaç kesilir. Ciddi kanamalarda kriyopresipitat veya taze donmuş plazma verilir, orta düzeyli kanamalarda ise 10 mg K vitamini subkutan veya intramuskuler kullanılabilir, ancak bu durumda warfarini 2 hafta boyunca tekrar kullanmak imkansızlaşır.

Trombolitikte endikasyon

Hipotansiyon, ciddi hipoksemi, genis perfüzyon defekti, sağ ventrikü disfonksiyonu, geniş derin ven trombozu, sağ ventrikül trombüsü, patent foramen ovale, hemodinamik instabilite trombolitik tedavi düşünülmelidir. Trombolitik tedavi bitiminde aPTT kontrol değerin 2.5 katının altına inince standart anfraksiyone heparin infüzyonu başlanır.

Trombolitikte kontrendikasyon

6 ay içinde geçirilmiş major kanama, kontrolsuz hipertansiyon (200/110 mmHg), kanama diyatezi, gebelik, aktif intrakraniyal hastalık (anevrizma, malignite), iki ay içerisinde geçirilmiş serebrovasküler olay veya intrakranial kanama/cerrahi, anevrizma, perikardit, infektif endokardit, hemorajik retinopati sayılabilir. Streptokinaz allerjik özellikte olduğu için 6 ay içerisinde yeniden kullanılamaz.

Venöz tromboembolide trombolitik tedavi

İlaç	Yükleme dozu	İnfüzyon dozu	Önerilen tedavi süresi
Streptokinaz	250.000IU/30 dakikada	100.000IU/saat	24 saat pulmoner embolide 48-72 saat DVT'de
Ürokinaz	4.400IU/10 dakikada	4.400IU/kg/saat	12 saat pulmoner embolide
Doku plazminojen aktivatörü	Gerekmiyor	50 mg/saat	2 saat pulmoner embolide

Pulmoner embolektomi submasif veya masif pulmoner emboli olgularında trombolitik tedaviye yanıt alınamadığında veya trombolitik tedavi kontrendikasyonu bulunan durumlarda cerrahi yolla uygulanabilir. Kateterle embolektomi de yeni uygulanan tekniktir. Antikoagülan tedavinin kontrendike olduğu veya ciddi komplikasyona neden olduğu durumlarda, ayrıca yeterli antikoagülan tedaviye rağmen tekrarlayan emboli ataklarının varlığında vena kava inferior filtresi uygulanması önerilmektedir.

Gebelikte tromboembolide düşük molekül ağırlıklı heparin verilebilir, plasentayı geçmez, süte geçmez. Warfarin süte geçmez fakat plasentayı geçer, embriyopati ve fetusda kanama riski fazladır. Venöz tromboemboli riski varsa doğum öncesinde 40 mg enoksaparin başlanıp 6 hafta devamına kadar verilebilir, sezaryen sabahı heparin vermeyip işlemden en erken 3 saat sonra cerrahla görüşülerek verilebilir.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

Takip

İlk epizodda geri dönüşlü risk faktörü olanlarda 3 - 6 ay, geri dönüşsüz risk faktörü olanlarda en az 6-12 ay, tekrarlayan vakalarda sürekli anti koagülasyon uygulanmalıdır.

Kaynaklar:

1- Wells PS. Integrated strategies for the diagnosis of venous thromboembolism. J Thromb Haemost; 2007;5 Suppl1:41-50.

2- Carlbrom DJ, Davidson BL. Pulmonary embolism in the critically ill. Chest;2007;132:313-24.

3- Stein PD, Hull RD. Multidetector computed tomography for the diagnosis of acute pulmonary embolism. Curr Opin Pulm Med; 2007;13:384-8.

4- The seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. Evidence based guidelines. Chest; 2004;126:172S-696S.

5- Kucher N, Goldhaber SZ. Management of massive pulmonary embolism. Circulation; 2005;112:e28-e32.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ