



BÖLÜM 87

Kronik Tromboembolik Pulmoner Hipertansiyonda Cerrahi Endikasyon

Hüseyin KUPLAY¹

GİRİŞ

KTEPH (Kronik Tromboembolik Pulmoner Hipertansiyon) pulmoner hipertansiyon sınıflamasında grup IV olarak tanımlanan prekapiller bir pulmoner hipertansiyon türüdür. Kesin tanısını 3 aylık etkili antikoagülan tedaviye rağmen sağ kalp kateterizasyonu sonrası pulmoner arterlerde (ana, lobar, segmental, subsegmental) dallarda çoklu kronik organize trombus ve /veya emboli bulunması ile konur. Ortalama pulmoner arter basıncı 25 mmHg'nın üzerinde ve pulmoner kapiller kama basıncı 15 mmHg'nın altındadır.

ESC 2015 rehberinde Grup 4 pulmoner hipertansiyon KTEPH ve pulmoner arteriyel obstrüksiyon olarak tekrar isimlendirilmiş ve pulmoner obstrüksiyon yapan pulmoner anjiosarkom, diğer intravasküler tümörler, arteritler, konjenital pulmoner stenoz ve parazitler bu gruba dahil edilmiştir.

KTEPH tedavisi göğüs hastalıkları uzmanı, cerrah ve radyoloji uzmanının içinde bulunduğu multidisipliner bir ekip tarafından yapılması gereken kompleks bir yönetim ister. KTEPH pulmoner hipertansiyon sınıflamaları içinde cerrahi olarak

küratif sonuç alanıabilen tek gruptur. İçinde kalp ve damar cerrahi, göğüs cerrahi, anestezi, radyoloji uzmanı, göğüs hastalıkları uzmanı, kardiyologun da bulunduğu bir ekip tarafından pre op değerlendirilir ise doğru endikasyon ve eksiksiz bir cerrahi ile PEA'da küratif sonuçlara ulaşılabilir.

KTEPH CERRAHİ SINIFLAMASI (JAMIESON)

Tip 1 Ana pulmoner arterlerde taze trombus. Pulmoner arteriotomi yapıldığında gözle görülebilir materyal. Tüm KTEPH vakalarının %12 sini bu grup oluşturur.

Tip 2 Büyük damarlarda trombüs yoktur. Proksimal arterlerden segmental dallara kadar arteriyel duvar kalınlaşması ve fibrozis mevcuttur. Tüm grubun %38'ini oluşturur.

Tip 3 Distal segmental arterlerde fibrozis, intimal girintiler ve trombüslü veya trombussüz intimal kalınlaşmalar. Tüm grubun %39'unu oluşturur.

Tip 4 Görünür trombusun olmadığı mikroskopik distal intimal kalınlaşmalar. Tüm vakaların %8'i

¹ Op. Dr. Hüseyin KUPLAY, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü hkuplay@hotmail.com



mize çift kontrollü çalışma BENEFIT çalışmasıdır. Bu çalışmada KTEPH hastalarına 16 hafta boyunca bosentan uygulanmış olup, pulmonervasküler direncin anlamlı düştüğü gözlenmiş olup ancak klinik tablonun ağırlaşmasını geciktirmede anlamlı değişiklik bulunamamıştır.⁵

POST-OPERATİF HASTA YÖNETİMİ

KTEPH hastalarında klinik olarak sağ kalp yetmezliği, hipoksemi ve fonksiyonel kapasite düşüklüğü ön plandadır. Postoperatif hastalarda halihazırda açık kalp cerrahisi sonrası görülen komplikasyonlara ek olarak PEA sonrası gelişen pulmoner dolaşımdaki akut değişiklikler nedeniyle postoperatif takipte hemodinamik ve ventilatuar parametreler önem kazanır. Kardiyak output, miksvenöz oksijen saturasyonu ve arteriyel kan gazı takibini içerecek şekilde geniş ventilatuar ve sirkulatuar monitörizasyon önemlidir. Post-operatif takipte solunum ve sağ kalp fonksiyonlarını belirleyen önemli etmenlerin başında rezidüel lezyon kalıp kalmaması, pulmonervasküler direnç, ve akciğerde oluşabilecek hiperperfüzyon ödemidir.

Respiratuar Yönetim

PEA sonrası ani düşen vasküler rezistans sonucu dolaşım, endarterektomi yapılan segmentlere kayar (Çalma fenomeni)⁶. Bu da genellikle alt segmentlere olur. Bu sebeple bu hastalarda alt akciğer segmentlerinde ventilasyon/perfüzyon oranının korunmasını önemli hale getirir. Bir diğer karşılaşılabilecek sorun ise kardiyopulmoner baypas, inflamatuvar yanı, iskemi-reperfüzyon hasarı ve endotel disfonksiyonuna bağlı alveolar permabilite artışı gibi nedenlerle gelişen pulmoner ödemdir. Bu durum genellikle hafif seyirli olup hipoksiye sebep olur. Ancak bazı durumlarda şiddetli alveolar kanamalar görülebilir. Ağır olgularda kompanseuar olarak gelişen pulmoner vazokonstriksiyon nedeniyle tablo kötüleşebilir. Bu durumlarda destek tedavisi, inhale NO, ve prostanooid tedavisi uygulanabilir.

Hemodinamik Yönetim

KTEPH operasyonu sonrası hemodinamiyi belirleyen en önemli unsur pulmoner vasküler direnç ve sağ kalp fonksiyonudur. Ameliyat sonrası pulmoner dirençte düşüş ve bu sebeple sağ kalp afterloadunda düşme, kalp debisinde artış ve sonuç olarak sol kalp fonksiyonlarında düzelme görülür. Hastanın hemodinamisi pulmoner direnç ve sağ kalp aferload ile paralellik gösterir. Hastalarda sağ kalp preloadunun ve afterloadunun optimal değerlerde tutulması amacıyla diüretik, inhale nitrik oksit ve prostanooid kullanımı faydalıdır.

ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ

Hastalara post-op dönemde cerrahi kanama riskinin klinik olarak azalması sonrası vitamin K antagonist başlanmalıdır. Tedaviye ömür boyu devam edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Dartevelle P, Fadel E, Mussot S, et al. Early results of pulmonary thromboendarterectomy for chronic pulmonary embolism. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:579-89
2. Bresser P, Fedullo PF, Auger WR, et al. Continuous intravenous poprostenol for chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Eur Respir J* 2004;23:595-600.
3. Nagaya N, Sasaki N, Ando M, et al. Prostacyclin therapy before pulmonary thromboendarterectomy in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Chest* 2003;123: 338-343.
4. Hoeper MM, Kramm T, Wilkens H, et al. Bosentan therapy for inoperable chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Chest* 2005;128:2363-2367
5. Jais X, D'Armini AM, Jansa P, et al. Bosentan for treatment of inoperable chronic thromboembolic pulmonary hypertension: BENEFiT (Bosentan Effects in inOperable Forms of chronic Thromboembolic pulmonary hypertension), a randomized, placebo-controlled trial. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:2127-2134.
6. Olman MA, Auger WR, Fedullo PF, et al. Pulmonary vascular steal in chronic pulmonary hypertension. *Chest* 1990;98 1430-4
7. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Heart Journal*



1August 29, 2015.

8. Hossein-Ardeschir Ghofran et al Riociguat for the Treatment of Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension. N Engl J Med 369;4 nejm.org July 25, 2013
9. Heinrike Wilkens et al. Chronic thrombo embolic pulmonary hypertension (CTEPH): Updated Recommendations of the Cologne Consensus Conference 2011. International Journal of Cardiology 154S (2011) S54–S60