

Bronşektazide Noninvaziv Mekanik Ventilasyon Tedavisi

Esat Kıvanç Kaya, Ebru Ortaç Ersoy

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi, Ankara*

GİRİŞ

Bronşektazi Tanımı ve Epidemiyolojisi

Bronşektazi; ısrarcı öksürük ve aşırı balgam üretimiyle karakterize kronik bir hastalıktır. Bronş duvarındaki elastik ve muskuler yapıların tahribatı sonucunda, bronşlarda anormal ve kalıcı dilatasyon meydana gelmektedir. 2013 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde bronşektazi prevalansının 100.000'de 139 olduğu bildirilmiştir (1). Çoğu hastanın kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) veya astım olarak tanı almasından dolayı gerçek prevalansın tahmin edilenden daha fazla olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, KOAH'lı hastaların %29-50'sinde klinik tabloya bronşektazi eşlik etmektedir (2).

Bronşektazi Patogenezi ve Kliniği

Bronşektazide sıklıkla mukus klirensi azalmıştır. Buna bağlı olarak gelişen bakteriyel kolonizasyonun sonucunda; rekürren enfeksiyonlar oluşmakta ve enfeksiyona cevap olarak havayolunda inflamasyon meydana gelmektedir. Tekrarlayan enfeksiyon ve inflamasyon döngüsü ise akciğer hasarına sebep olmakta ve mevcut hasarı arttırmaktadır (3). Hastalığın doğal seyirinde; ilerleyici akciğer hasarı sonucunda alveoler gaz değişiminde bozulma meydana gelmekte ve solunum yetmezliği gelişmektedir. Bronşektazide solunum yetmezliği morbidite ve mortalitenin başlıca sebebidir (4). Hastalığın başlangıcında ve lokalize hastalıkta pulmoner fonksiyon korunmuştur. Hastalık ilerledikçe, bronşiyal hiperreaktiviteyle birlikte spirometrede havayolu obstrüksiyonu bulguları izlenmektedir. Obstrüksiyonun temel sebebi, bronşiyal duvarın inflamatuvar hücrelerle infiltrasyonu sonucunda meydana gelen bronşiyal duvar kalınlaşma-

sıdır. İnflamasyona ikincil yapısal hasar ve havayolu dilatasyonu meydana gelmekte ve ekspirasyon esnasında distal havayolunda kollaps oluşmaktadır. Mukus plaklarının yoğunlaştığı lokalizasyonlar obstrüktif paternin gelişmesinde belirleyicidir. Büyük havayollarındaki mukus plaklarına bağlı en belirgin değişim FEV_1 ve PaO_2 'de görülürken, küçük havayolundaki mukus plaklarına bağlı en belirgin değişim ise FVC'deki azalmadır. Obstrüktif paternin yanısıra, gelişen atelektazilere bağlı olarak restriktif akciğer hastalığı da görülebilmektedir (5).

Akut solunum yetmezliğinin en sık sebebi; kolonize mikroorganizmalarla meydana gelen alevlenmeler ve yeni gelişen enfeksiyonlardır. Bunun dışında cerrahi, travma, ağrı gibi sebeplerle de akut solunum yetmezliği gelişebilmektedir. Bu tabloda; ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğunda artış, FEV_1 'de, FRC'de ve akciğer kompliyansında azalma ve solunum iş yükünde artış meydana gelmektedir (6). Akciğer hasarındaki artış, progresif hipoksemi ile karakterize kronik solunum yetmezliğine ilerleyebilmektedir. Hastalığın ileri aşamalarında, ventilasyon-perfüzyon dengesizliğindeki artış ve alveoler hipoventilasyon sonucu hiperkapni meydana gelmektedir (3).

Bronşektazi Tedavisinde NİV

Bronşektazili hastalarda, kısa-uzun dönem NİV tedavisinin akciğer fizyolojisi, yaşam süresi ve yaşam kalitesi üzerine etkisi hakkında kısıtlı bilgi mevcuttur. Bronşektazi tedavisinde ventilatör stratejileri net olarak belirlenmemiş olsa da temel amaç ventilasyon-perfüzyon dengesizliğini düzeltmek, hipoksemiye düzeltmek, akciğer fonksiyonunda iyileşme sağlamak, kompliyansa artış sağlamak ve atelektazi formasyonunu sınırlandırmaktır. İleri aşamalarda ise ek olarak hiperkapniye düzeltmekde ventilatör stratejileri arasında yer almalıdır.

Bronşektazili hastalarda NİV tedavisi;

1. Akut solunum yetmezliği,
2. Kronik solunum yetmezliği,
3. Pulmoner rehabilitasyon,
4. Transplantasyona kadar zaman kazanma amacıyla kullanılmaktadır.

Bronşektazili hastalarda, akut solunum yetmezliği geliştiğinde NİV tedavisi alveollerde rekrutment sağlamakta, fonksiyonel ünite sayısını arttırmakta ve inspirasyon sonunda reekspansiyonu arttırmaktadır. Böylece bronşial sekresyonların temizlenmesi de kolaylaşmaktadır (7). Hipoksemimin düzelmesi ve solunum sayısının azalmasıyla birlikte ventilasyon-perfüzyon dengesizliği azalmakta, dispne hissi azalmakta ve solunum iş yükü azalmaktadır (8). Bronşektazili hastalarda, akut solunum yetmezliğinde NİV tedavisi endikasyonları KOAH'lı hastalarla benzer olmakla birlikte en önemli fark ve kısıtlayıcı faktör artmış balgam üretimi ve sekresyonlardır (CPAP / PSV PEEP: 5 cm/ H_2O / Psupp: 10-15 cm/ H_2O) (9). Akut solunum yetmezliği gelişen bronşektazi hastalarında

NİV hipoksemi ve hiperkapniyi düzeltmede etkin olarak kullanılabilir. Hastalarda NİV seçeneği değerlendirilirken, NİV için kontrendikasyon oluşturacak durumlar ekarte edilmelidir, hastalar sekresyonlarını çıkarmaları için teşvik edilmelidir ve NİV'ye hastaların tolere edebildiği kadar, üç-dört saatte bir, ara verilmelidir. 2010 yılında yapılmış bir çalışmada; bronşektaziye bağlı akut solunum yetmezliği gelişmiş yoğun bakım hastalarında NİV ile invaziv mekanik ventilasyon (İMV) karşılaştırılmış ve NİV ile hastane yatış süresinin daha kısa olduğu, ventilatör bağımsız gün sayısının ise daha fazla olduğu saptanmıştır (BİPAP; EPAP: 4 cm/H₂O ve İPAP: 18 cm/H₂O) (10).

Bronşektazili hastalarda, ileri evrelerde sıklıkla tabloya hiperkapni de eklenerek kronik solunum yetmezliği gelişmektedir. Kronik solunum yetmezliği gelişmiş hastalarda nokturnal yoğun NİV tedavisi CO₂ retansiyonunu azaltmak, akciğer fonksiyonunu arttırmak ve hospitalizasyon oranını azaltmak için kullanılabilir (11). Ondört hastayı içeren, retrospektif bir çalışma sonucunda kronik solunum yetmezliği olan ağır bronşektazi hastalarında uzun dönem NİV tedavisinin kompliyansa ve toleransta iyileşme sağladığı, hospitalizasyon oranlarını azalttığı gösterilmekle birlikte survey üzerine katkısı gösterilememiştir (12). Birleşik Krallıkta yapılmış bir çalışma sonucunda, iki yıl sonunda bronşektazili hastalarda evde NİV (Nazal aralıklı PPV) tedavisine devam etme oranı < %20 olarak saptanmıştır (13). Kronik solunum yetmezliği gelişmiş hastalarda NİV hayat kalitesini arttırmada kullanılabilir (13). Bronşektaziye bağlı gelişen kronik solunum yetmezliğinde NİV tedavisinin yaşam süresi üzerine etkisi bilinmemekle birlikte, NİV tedavisi hospitalizasyon oranını azaltmaktadır (14).

Kronik solunum yetmezliği gelişmiş olan bronşektazi hastalarında NİV havayolu temizleme tekniklerine ek olarak veya alternatif olarak kullanılarak; dispne hissinde ve solunum iş yükünde azalma sağlayabilir. Özellikle ağır hipoksemisi olan, inspiratuvar kas güçsüzlüğü olan, dispnesi olan ve havayolu temizliğini tek başına gerçekleştiremeyecek hastalarda havayolu temizleme tekniklerine ek olarak NİV kullanımının oksijenizasyonu düzeltmede, fonksiyonel kapasiteyi arttırmada, solunum iş yükünü azaltmada fayda sağlamaktadır (15).

Bronşektazili tüm hastalar kalp/akciğer transplantasyonu açısından değerlendirilmelidir. Akciğer transplantasyonu aday listesinde olup kronik solunum yetmezliği gelişen bronşektazili hastalarda NİV tedavisi (CPAP/PSV) transplantasyona kadar olan sürede hastaya gereken desteği sağlamak için kullanılabilir (16).

KAYNAKLAR

1. Weycker D, Hansen GL, Seifer FD. Prevalence and incidence of noncystic fibrosis bronchiectasis among US adults in 2013. *Chron Respir Dis* 2017;1479-777.
2. Patel IS, Vlahos I, Wilkinson TM, et al. Bronchiectasis, exacerbation indices, and inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170(4):400-7.

3. Esquinas AM: *Noninvasive Mechanical Ventilation Theory, Equipment, and Clinical Applications*. In: Schreiber A, Antonelli A, Gregoretti C, eds. *Noninvasive Continuous Positive Airway Pressure Response in Bronchiectasis Exacerbations: Key Practical Aspects and Topics*, 2 ed. Switzerland: Springer; 2016:892-303.
4. Loebinger MR, Wells AU, Hansell DM, et al. Mortality in bronchiectasis: a long-term study assessing the factors influencing survival. *Eur Respir J* 2009; 34:843-849.
5. King P, Holdsworth S, Freezer N, Holmes P. Bronchiectasis. *Intern Med J* 2006; 36(11):729-37.
6. Sprague K, Graff G, Tobias JD. Noninvasive ventilation in respiratory failure due to cystic fibrosis. *South Med J* 2000;93(10):954-61.
7. Lindner KH, Lotz P, Ahnefeld FW. Continuous positive airway pressure effect on functional residual capacity, vital capacity and its subdivisions. *Chest* 1987;92(1):66-70.
8. Coussa ML, Guérin C, Eissa NT, et al. Partitioning of work of breathing in mechanically ventilated COPD patients. *J Appl Physiol* (1985) 1993;75(4):1711-9.
9. British Thoracic Society Standards of Care Committee. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure. *Thorax* 2002;57(3):192-211.
10. Phua J, Ang YLE, See KC, et al. Noninvasive and invasive ventilation in acute respiratory failure associated with bronchiectasis. *Intensive Care Med* 2010; 36:638-647.
11. Sadigov A. Long-term Noninvasive Ventilation in COPD Associated With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis: Is High-Intensity NIV the Right Way to Go? CHEST Annual Meeting, 22-26 October 2016, Los Angeles.
12. Benhamou D, Muir JF, Raspaud C, et al. Long-term efficiency of home nasal mask ventilation in patients with diffuse bronchiectasis and severe chronic respiratory failure: a case-control study. *Chest* 1997;112(5):1259-66.
13. Simonds AK, Elliott MW. Outcome of domiciliary nasal intermittent positive pressure ventilation in restrictive and obstructive disorders. *Thorax* 1995;50(6):604-9.
14. Hill AT, Pasteur M, Cornford C, et al. Primary care summary of The British Thoracic Society Guideline on the management of non-cystic fibrosis bronchiectasis. *Prim Care Respir J* 2011;20(2):135-40.
15. Main E, Grillo L, Rand S. Airway Clearance Strategies in Cystic Fibrosis and Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 2015; 36:251-266.
16. Madden BP, Kariyawasam H, Siddiqi AJ, et al. Noninvasive ventilation in cystic fibrosis patients with acute or chronic respiratory failure. *Eur Respir J* 2002;19(2):310-3.