

Kalp Yetmezliğinde Noninvaziv Mekanik Ventilasyon

Dr. Cevdet YARDIMCI, Dr. Hafize ÖKSÜZ

GİRİŞ

2016 European Society of Cardiology (ESC) rehberine göre; kalpteki yapısal veya fonksiyonel bozukluk sebebiyle kardiyak atımda azalma ve kalp içi basınçların artması nedeniyle oluşan nefes darlığı, ayak bileği şişliği ve yorgunluk gibi semptomlara juguler ven basıncı artışı, akciğer rallerine periferik ödem bulgularının eşlik ettiği klinik bir sendrom olarak tarif edilen kalp yetmezliği; sıklığı, kullanılan yöntemlere bağlı olarak değişebilmekle birlikte gelişmiş ülkelerde yetişkin popülasyonun yaklaşık %1-2' sinde, 70 yaşının üzerindekielerde ise %10 civarında görülen, mortalite ve morbiditesi yüksek olan klinik bir durumdur (1).

KALP YETMEZLİĞİNİN PATOFİZYOLOJİSİ

Kalp fonksiyonu bozukluğunda, dokulara yeterli oksijen sunulamamasının etkilerini ortadan kaldırmak için, sempatik sistem, renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi ve arjinin-aldosteron sistemi dahil birçok nöro-humoral sistem aktive olurlar. Bu sistemlerin aktivasyonu vücutta sodyum ve birlikte su tutulmasına neden olurlar. Kalpte dolmuş basınçları artar. Venöz basınçlar artar, venler ile kalp boşlukları arasındaki basınç farkı azalır. Artmış transkapiller basınç, azalmış transkapiller onkotik basınç ve artmış interstisyel kompliyans dokularda ödem oluşumunu uyarır. Dokularda, lenfatik sistemle drenaj kapasitesi aşıldığında tüm dokularda ve özellikle de akciğerde ödem gelişir (Şekil 1)(2,3).

KALP YETMEZLİĞİNDE TANI

Tanı, anamnez (kalp yetmezliğine sebep olabilecek hipertansiyon, diyabet ve koroner arter hastalığı gibi hastalıkların olup olmadığı sorgulanır), fizik muayenede kalp seslerinin oskültasyonunda herhangi bir ek ses veya üfürümün akciğerlerde ral var olup olmadığı araştırılır. Ayrıca hemogram ve rutin biyokimya testleri, EKG (kalpte ritim-iletim bozuklukları açısından), göğüs radyografisi (kalpte büyüme, akciğerlerde ve plevrada sıvı birikimi olup olmadığı değerlendirilir),

SONUÇ

Kalp yetmezlikli hastalarda, noninvaziv mekanik ventilasyon uygulamaları PEEP değeri 4 cmH₂O' nun üzerinde kullanıldığında, hastada alveollerin daha iyi açılmasını sağlayıp fonksiyonel rezidüel kapasiteyi (FRC) artırmakta, kalbin ejeksiyon fraksiyonunu iyileştirmekte, kan laktat değerlerinde iyileşmeye sebep olarak hastanın egzersiz toleransını arttırmakta, endotrakeal intübasyon ve invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacını azaltmakta, hastanede kalış sürelerini azaltmaktadır (21,26,27). Noninvaziv mekanik ventilasyon desteği kalp yetmezlikli hastanın medikal tedavisine ilave olarak uygulandığında, hastanın yaşam kalitesinde iyileşme sağlanmasında katkı sağlayacak bir yöntemdir.

Yapılan cochrane analizinde standart kalp yetmezliği tedavisi ile standart tedaviye ilaveten noninvaziv mekanik ventilasyon (CPAP ve NIPPV) uygulanan hastalarda sonuçlar karşılaştırılmış ve standart tedavi + NIMV uygulanan hastalarda hastanede ölüm oranlarının azaldığı, endotrakeal entübasyon oranlarının azaldığı, akut myokard infarktüsü oranlarında fark olmadığı, NIMV + standart tedavide solunum sayısının (SS) düştüğünü, kalp hızında (KH) belirgin bir fark olmadığını, standart tedaviye göre daha iyi tolere edildiğini, özellikle CPAP' ın AKPÖ' de standart medikal tedaviye ilave iyi bir uygulama olduğunu bildirmiştir (28).

KAYNAKLAR

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2016; 37: 2129–2200 doi:10.1093/eurheartj/ehw128
2. Arrigo M, Parissis JT, Akiyama E, Mebazaa A. Understanding acute heart failure: pathophysiology and diagnosis. *European Heart Journal Supplements*. 2016; 18: 11–18
3. Akın Kaya, Aydın Çiledağ. Akut kardiyojenik pulmoner ödem tedavisinde noninvazif mekanik ventilasyon. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*. 2010; 18: 341-347
4. King M, Kingery J, Casey B. Diagnosis and Evaluation of Heart Failure. *American Family Physician*. 2012; 85: 1161-1168
5. Sarı İ, Çavuşoğlu Y, Ahmet Temizhan A. ve ark. 2016 ESC and ACC/AHA/HFSA heart failure guideline updates: Changes, similarities, differences, and unresolved issues. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2016; 44(8): 625-636
6. Cosentini R, Aliberti S, Bignamini A, Piffer F, Brambilla AM. Mortality in acute cardiogenic pulmonary edema treated with continuous positive airway pressure. *Intensive Care Med*. 2009; 35: 299-305
7. Agarwal R, Aggarwal AN, Gupta D, Jindal SK. Non-invasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary oedema. *Postgrad Med J*. 2005; 81: 637–643
8. Masip J, Peacock WF, Price S. Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure. *European Heart Journal*. 2018; 39: 17-25
9. NICE 2014 Clinical Guideline, Acute heart failure: diagnosis and management, <http://www.nice.org.uk/guidance/cg187> adresinden 03.01.2018 tarihinde ulaşıldı

10. Ahn J, Pillow T. Focus On: Noninvasive Positive Pressure Ventilation In the Emergency Department // ACEP. 2010; <https://www.acep.org/Clinical Practice Management/Focus On Noninvasive Positive Pressure Ventilation In the Emergency Department/>
11. Keenan SP, Sinuff T, Burns K et al. Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. *CMAJ*. 2011; 183: 195-214
12. Mas A, Masip J. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *International Journal of COPD*. 2014; 9: 837-852
13. Mehta S, Al-Hashim AH, Keenan S. Noninvasive Ventilation in Patients With Acute Cardiogenic Pulmonary Edema. *RESPIRATORY CARE*. 2009; 54: 186-197.
14. Kallet RH, Diaz JV. The Physiologic Effects of Noninvasive Ventilation. *Respiratory Care*. 2009; 54(1): 102-114.
15. Aboussouan LS, Cabodevila EM. Noninvasive Positive Pressure Support. <http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/diseasemanagement/pulmonary/noninvasive-positive-pressure/> . sitesinden 21.01.2018 tarihinde ulaşılmıştır
16. Wysocki M, Antonelli M. Noninvasive mechanical ventilation in acute hypoxaemic respiratory failure. *Eur Respir J*. 2001; 18: 209-220.
17. Ahn J, Pillow T. Focus On: Noninvasive Positive Pressure Ventilation In the Emergency Department // ACEP. 2010; <https://www.acep.org/Clinical Practice Management/Focus On Noninvasive Positive Pressure Ventilation In the Emergency Department/>
18. Davidson AC, Banham S, Elliott S et al. BTS/ICS guideline for the ventilatory management of acute hypercapnic respiratory failure in adults. *Thorax* 2016; 71: 1-35.
19. ACI 2014 Guideline. Non-invasive Ventilation Guidelines for Adult Patients with Acute Respiratory Failure. https://www.aci.health.nsw.gov.au/__data/assets/pdf_file/0007/239740/ACI14_Man_NIV_1-2.pdf sayfasından 28.12.2017 tarihinde ulaşılmıştır.
20. Yumino D, Wang H, Floras JS. et al. Prevalence and Physiological Predictors of Sleep Apnea in Patients With Heart Failure and Systolic Dysfunction. 2009; 15: 279-285.
21. G Pearce SG, Cowie MR, Sharma R et al. Sleep-Disordered Breathing in Heart Failure. *European Cardiology Review*. 2015; 10: 89-94.
22. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on Definition, Consequences, and Management of Obstructive Sleep Apnea. *Mayo Clin Proc*. 2011; 86(6): 549-555.
23. Randerath W, Verbraecken J, Andreas S. et al. Definition, discrimination, diagnosis and treatment of central breathing disturbances during sleep. *Eur Respir J*. 2017; 49: 1-28.
24. Spicuzza L, Caruso D, Di Maria G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*. 2015; 6(5): 273-285
25. Windisch W, Waltersbacher S, Siemon K et al. Guidelines for Non-Invasive and Invasive Mechanical Ventilation for Treatment of Chronic Respiratory Failure. *Pneumologie* 2010; 64: 640-652.
26. Bittencourt HS, dos Reis HFC, Lima MS, Neto MG . Non-Invasive Ventilation in Patients with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol*. 2017; 108(2):161-168.
27. Park M, Sangean MC, Volpe MS. Randomized, prospective trial of oxygen, continuous positive airway pressure, and bilevel positive airway pressure by face mask in acute cardiogenic pulmonary edema. *Crit Care Med*. 2004; 32(12): 2407-2415
28. Vital FMR, Saconato H, Ladeira MT, Sen A, Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary edema (Review) Copyright © 2009