

Noninvaziv Mekanik Ventilasyonda Nütrisyon Desteği Ne Zaman, Nasıl ve Kime Yapılmalı?

Nazlıhan Boyacı

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yoğun Bakım Ünitesi, Erzurum

GİRİŞ

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kronik solunum yetmezliğine sebep olan akciğer hastalıkları arasında en sık karşılaşılan akciğer hastalığı olup eşlik eden malnütrisyon varlığı kötü prognostik faktör olarak tanımlanmıştır (1,2). KOAH hastalarında malnütrisyon sıklığı %25-40 arasında değişmekle beraber bu hastalarda malnütrisyon varlığı uzamış hastane yatış süresi ile ilişkili bulunmuştur (3,4). Kilo değişim prevalansının ve prognostik öneminin KOAH'lı hastalarda araştırıldığı Copenhag Şehri Kalp çalışmasında kilo kaybının artmış mortalite ile ilişkisi tespit edilmiştir (5). KOAH hastalarında malnütrisyonun tanımlanması kadar tedavisinin de gerekliliği yakın zamanlı yapılan derleme ve meta analizler ile de gösterilmiştir (6,7). Collins ve ark. yaptığı son meta-analizde nütrisyon desteği ile solunum fonksiyonlarında anlamlı bir değişiklik olmazken inspiratuvar ve eskpiratuvar kas gücünde ve el sıkma gücünde artış ile birlikte anlamlı kilo artışı saptanmıştır (7). Her ne kadar meta-analiz olarak yaşam kalitesindeki artışı göstermek mümkün değil iken yapılan birkaç çalışmada hem yaşam kalitesinde hem de egzersiz kapasitesinde artış gösterilmiştir (7). Yapılan çalışmalar sıklıkla kronik dönemdeki KOAH'lı hastaları kapsamakla beraber bu bölümde KOAH'lı hastaların hem akut atakları esnasında hem de stabil dönemleri esnasında uygulanan noninvaziv mekanik ventilasyon (NİV) tedavisi sürecinde beslenme desteğinin nasıl yapılması gerektiği konusu gözden geçirilecektir.

Kronik Akciğer Hastalıklarında Malnütrisyon Gelişimi

Kronik akciğer hastalıkları ile malnütrisyon ilişkisi günümüzde oldukça iyi tanımlanmış olup kaşeksinin etyolojisi multifaktöriyeldir. Doku hipoksisi, yaşlanma, iştah azalması, istirahat metabolik hızında artma, kronik inflamasyon ve endojen anabolik mekaniz-

maların yetersiz kalması gibi pek çok faktöre bağlı olabilir (8-10). Bu hastalıkların akut ataklarında beslenme ihtiyacının artması ve artan ihtiyacının atak döneminde karşılanamaması kadar kronik dönemde kullanılan ilaçlara bağlı olarak da hastaların beslenmesinde ciddi eksiklikler meydana gelebilir ve özellikle steroid kullanımına bağlı olarak kas kütle kaybında artış gelişebilir (3,10-12). NİV uygulamasının bu hasta grubunda artmış beslenme düzeyi ile ilişkisi gösterilmiş olsa da uygulama sıklığına bağlı olarak gıda alımına karşı fiziksel bir bariyer oluşturabileceği gibi, klinisyenin özellikle akut atak esnasında bu hasta grubunda oral yolla beslenmenin bir takım hava yolu komplikasyonlarına sebep olabileceği konusundaki endişelerinden kaynaklanan bir bariyer oluşturabileceği de akılda tutulmalıdır (13-15). Budewesier ve ark. yaptığı çalışmada kaşektik KOAH hastalarında kronik dönem NİV uygulaması ile kilo alımının gösterilmesi, solunum iş yükünün azalmasına bağlı olabileceği gibi solunumsal asidozun düzeltilerek protein katabolizması üzerindeki olumsuz etkisinin ortadan kaldırılması ile ilişkili olabilir (3,13). Akut ataklardaki sistemik inflamatuvar yanıtın sebep olacağı artmış katabolizmanın NİV uygulaması ile akut atak sıklığının azaltılması ilişkili olabilir (3,13). Akut ataktaki KOAH hastalarında yapılan çalışmalar sınırlı olmakla beraber Reeves ve ark. yaptığı çalışmada NİV uygulama süresinin artışı ve akut atak ile hastane yatışı öncesinde bu hastalarda oral alım azlığı gösterilmiştir (16). Kogo ve ark. yaptığı retrospektif analizde ise NİV uygulanan ve enteral beslenme alan hastalarda artmış hava yolu problemi bildirilmiştir (17).

Kronik Akciğer Hastalıklarında Malnütrisyonun Değerlendirilmesi

Malnütrisyonun kronik akciğer hastalıklarında artmış mortalite riski ile ilişkili olması nedeniyle hastaların malnütrisyon açısından değerlendirilmesi ve uygun beslenme desteği başlanması gerekmektedir (3). Bu amaçla hastalarda tarama amaçlı en sık kullanılanlar; düşük vücut kitle indeksi (VKİ < 20), üç ay içerisinde istemsiz %5'lik bir kilo kaybı ya da 6 aydan uzun sürede %10'luk bir kilo kaybıdır (18-20). Son zamanda yapılan çalışmalar ile yağsız kütle indeksinin (FFM) (erkekler için < 16 kg/m², kadınlar için < 15 kg/m²) KOAH'lı hastalarda mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (21). Bolton ve ark. yaptığı çalışmada ise yağsız kütle indeksinin BMI göre daha sensitif bulunması sebebiyle FFM KOAH'lı hastalarda malnütrisyonun değerlendirilmesinde en sensitif araç olarak değerlendirilmektedir (22,23).

Kronik Akciğer Hastalıklarında Nütrisyon Desteği

KOAH'lı hastaların enteral nütrisyondan fayda görebileceğine dair veriler sınırlı olmakla beraber malnütrisyonu olan ya da artmış riski saptanan kişilerde tercih edilen beslenme desteği; oral nütrisyondur (3,4). Günümüz verileri ışığında KOAH hastalarında barsak fonksiyonlarının bozulduğuna dair bir kanıt olmaması sebebiyle enteral beslenme; paranteral beslenmeye göre daha ucuz olmasının yanında daha az komplikasyon-

la ilişkili olması sebebiyle tercih edilmesi gereken yoldur (22). Protein ve enerji içeriği yüksek gıdalar tercih edilmeli ve ciddi nefes darlığına bağlı çığneme eforu daha az olan hastalar için besin öğelerinin daha yumuşak kıvamlı olması sağlanabilir (3). Hedef hesaplanan beslenme desteğinin karşılanması ve kilo kaybının engellenmesi olmalıdır (4). Protein ve enerji içeriği yüksek sıvı bazlı oral beslenme solüsyonları bu hastalarda oral alımı desteklemek için bölünmüş dozlarda kullanılabilir (3,14). Hesaplanan beslenme hedefinin %75'inden fazlasını oral olarak alamayan kronik dönemde stabil KOAH hastalarında ise bir dönem tüp ile enteral beslenme desteğine geçilebilir (15). Ventilasyon gereken hastalarda oksijen tüketimini optimize ederek CO₂ üretimini minimuma indirmek için düşük karbonhidratlı yüksek yağ içerikli gıdalar uzun süre tavsiye edilmiştir (4). Yakın zamanlı yapılan çalışmalar ile bu uygulamanın kanıtlanmış üstünlüğü olmadığı gibi aşırı beslemenin oksidasyon gereken substratların artışına bağlı artmış solunum iş yüküne sebep olabileceği gibi gastrik boşalmanın gecikmesine yol açarak solunum mekaniklerinde bozulmaya da yol açabileceği bildirilmiştir (4). Vermeeren ve ark. yaptığı bir çalışmada ise karbonhidrattan zengin sıvı gıdalar ile hastaların daha az dispne tarif ettikleri saptanmıştır (24). Bu sebeple enteral beslenmede makronütrientlerin içeriğini değiştirmek yerine olabildiğince sık ve azar beslenme yoluna gidilerek hem hedeflenen doza ulaşılması hem de olası komplikasyonları minimuma indirilmesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır (4,14). Singer ve ark. yaptığı çalışmada, yağ asit içeriği değiştirilerek zenginleştirilmiş enteral ürünlerle beslenmenin oksijenizasyonda iyileşme ile birlikte mekanik ventilasyon süresinde ve 28 günlük mortalitede azalma tespit edilmiş olmakla beraber bu sonuçlarının KOAH hastalarına genellenebilmesi şu an için pek mümkün gözükmemektedir (25). Mevcut çalışmalar ışığında uzun dönem enteral nütrisyonun KOAH'lı hastalarda hastalık progresyonu ya da mortalite üzerine olumlu etkisi henüz gösterilememiştir (4). Enteral beslenmeyi tolere edemeyen hastalarda parenteral beslenmenin faydalı olabileceğine dair veriler oldukça sınırlıdır (22). Parenteral nütrisyonun egzersiz ve anabolik farmakoterapi ile uygulanması; beslenme durumunu ve fonksiyonlarını arttırabileceği önerilebilir (22). Glukoz bazlı parenteral nütrisyon, stabil KOAH hastalarında solunumsal CO₂ yükünde artışa yol açabilse de özel lipid bazlı parenteral nütrisyonun kullanımını önerecek düzeyde yeterli kanıt bulunmamaktadır (22).

NİV uygulaması altında beslenme desteğini konusunda mevcut çalışmalar çoğunlukla stabil dönem KOAH hastalarında yapılmış olup, akut atak döneminde NİV uygulaması esnasında beslenme desteği hakkında yeterli sayıda çalışma bulunmaktadır. İnvaziv mekanik ventilasyon uygulanan kritik hastalarda erken enteral nütrisyonun, mekanik ventilatörde ve hastane kalış süresinde azalma ile ilişkisi gösterilmiş olmakla beraber akut atak döneminde NİV uygulaması yapılan kronik akciğer hastalıklarında bu etki henüz tam anlamıyla araştırılmış değildir (17,26).

NİV ile pek çok komplikasyonun olması özellikle hava yolu ile ilişkili kusma, artmış balgam, hava yolu tıkaçı ve ateletazi gibi komplikasyonların NİV esnasında enteral

beslenme ile artış gösterebileceği endişesi de söz konusudur (17). Kogo ve ark. yapmış olduğu retrospektif analizde akut atak nedeniyle NİV desteği başlanan hastalarda oral alım azlığı nedeniyle enteral destek alan ve almayanlar karşılaştırıldığında mukus plağı, aspirasyon pnömonisi ve kusma gibi hava yolu komplikasyonları enteral beslenen grupta istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptanmıştır (17). Yine iki grup incelendiğinde enteral beslenme alan grupta; NİV uygulama süresi ve hastane kalış süresi açısından anlamlı yükseklik saptanırken NİV başarısızlığı ya da hastane mortalitesi açısından anlamlı fark saptanmamıştır (17). Bu açıdan değerlendirildiğinde akut atak nedeniyle NİV uygulanan hastalarda oral beslenme için hastanın hava yolu açıklığını yeterli koruyabileceğinden emin olunmalıdır. Akut solunum sıkıntısına bağlı olarak bilinç seviyesinde dalgalanmaların daha sık olabileceği geriyatrik hasta grubunda eş zamanlı öksürük refleksinin yeterli olup olmadığından da aspirasyon riskini en aza indirmek için emin olunmalıdır. Hastanın kullandığı ilaçlara ya da diyabetes mellitus gibi altta yatan hastalığına bağlı eşlik edebilecek bir barsak motilite bozukluğu ya da NİV efektif yapılamamasına bağlı zaman içinde gelişebilecek bir abdominal distansiyon açısından da hastalar dikkatli incelenmelidir. Tüm bu olası komplikasyonlar göz önüne alınarak akut atak döneminde NİV uygulaması yapılan hastalarda dikkatli bir seçim ile Enteral nütrisyon desteği uygulanabilir. Bu açıdan klinisyenler için hazırlanmış kanıt düzeyi güçlü bir rehber olmamakla beraber Agency for Clinical Innovation grubunun yoğun bakım pratiği için hazırlanmış olduğu rehberde akut atağa bağlı NİV uygulanan hastalarda ise NİV uygulama sıklığı; oral alıma izin verecek ölçüde aralıklı ise oral beslenme başlanmalı ve devam edilmeli şeklinde önerilmektedir. Eğer bilinç seviyesinde düşme ve solunum iş yükünde artış varsa oral alıma ara verilmesi ve iv sıvılar ile hastanın desteklenmesi gerekebilir (27). Bu süreçte hastaların sıvı alımının ve günlük elektrolit düzeylerinin yakın takip edilmesi, oral alım için NİV desteğinden ayrılmayı tolere edemeyen hastalarda ise ventilasyon desteğinde eskelasyona gidilmesi önerilmektedir. NİV desteği 24 saati geçen hastalarda diyetisyen konsültasyonu istenerek beslenme desteği gözden geçirilmesi gerekmektedir (27).

Sonuç

NİV desteği gereken akciğer hastalıklarında malnütrisyon oldukça sık karşılaşılan ve prognozu olumsuz etkileyen bir durumdur. Bu sebeple malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon açısından artmış riski bulunan hastaların tespiti ve tedavisi uzun dönem sonuçlar açısından önem arz etmektedir. Mevcut çalışmalar ışığında şu an için üstünlüğü gösterilmiş içeriği değiştirilmiş ya da zenginleştirilmiş bir oral beslenme formülü bulunmamakla beraber protein ve enerji içeriği yüksek sıvı bazlı oral beslenme desteklenmelidir. Kronik dönemde stabil KOAH hastalarında oral yolla beslenmenin sağlanamadığı durumlarda tüple enteral beslenme düşünülmelidir. Akut atağa bağlı NİV uygulanan hastalarda ise NİV uygulama sıklığı; oral beslenmeye izin verecek ölçüde aralıklı ise oral beslenme başlanmalı ve devam edilmelidir. Eğer bilinç seviyesinde düşme ve solunum iş yükünde artış varsa oral alıma ara verilmeli ve İV dekstroz ile sebral glikoz desteği

sağlanmalıdır. Akut atağa bağlı NİV uygulanan hastalarda enteral beslenmeye devam ediliyorsa olası komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalı ve hastalar bu açıdan yakın monitörize edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Pison CM, Cano NJ, Chérion C, et al. Multimodal nutritional rehabilitation improves clinical outcomes of malnourished patients with chronic respiratory failure: a randomised controlled trial. *Thorax* 2011;66(11):953-60.
2. Cano NJ, Pichard C, Court-Fortune I, et al. Survival of patients with chronic respiratory failure on long-term oxygen therapy and/or non-invasive ventilation at home. *Clin Nutr* 2015;34(4):739-44.
3. Esquinas MA. *Noninvasive Mechanical Ventilation*. Switzerland: Springer;2016:203-208.
4. Anker SD, John M, Pedersen PU, et al. ESPEN guidelines on Enteral nutrition: cardiology and pulmonology. *Clin Nutr* 2006;25(2):311-8.
5. Prescott E, Almdal T, Mikkelsen KL, et al. Prognostic value of weight change in chronic obstructive pulmonary disease: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J* 2002; 20:539-44.
6. Collins P, Stratton R, Elia M. Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2012;95:1385-95.
7. Collins P, Elia M, Stratton R. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Respirology* 2013;18(4):616-29.
8. Congleton J. The pulmonary cachexia syndrome: aspects of energy balance. *Proc Nutr Soc* 1999;58:321-8.
9. Farber MO, Mannix ET. Tissue wasting in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Neurol Clin* 2000;18:245-62.
10. Schols AM, Wouters EF. Nutritional abnormalities and supplementation in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 2000;21:753-62.
11. Saudny-Unterberger H, Martin JG, Gray-Donald K. Impact of nutritional support on functional status during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:794-9.
12. Koerts-de Lang E, Schols AM, Rooyackers OE, et al. Different effects of corticosteroid-induced muscle wasting compared with undernutrition on rat diaphragm energy metabolism. *Eur J Appl Physiol* 2000;82:493-8.
13. Budweiser S, Heinemann F, Meyer K, et al. Weight gain in cachectic COPD patients receiving noninvasive positive-pressure ventilation. *Respir Care* 2006;51(2):126-32.
14. Broekhuizen R, Creutzberg EC, Weling-Scheepers CA, et al. Optimizing oral nutritional drink supplementation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Br J Nutr* 2005; 93(6): 965-71.
15. Whittaker JS, Ryan CF, Buckley PA, et al. The effects of refeeding on peripheral and respiratory muscle function in malnourished chronic obstructive pulmonary disease patients. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:283-8.
16. Reeves A, White H, Sosnowski K, et al. Energy and protein intakes of hospitalised patients with acute respiratory failure receiving non-invasive ventilation. *Clin Nutr* 2014;33(6):1068-73.

17. Kogo M, Nagata T, Morimoto T, et al. Enteral Nutrition Is a Risk Factor for Airway Complications in Subjects Undergoing Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. *Respir Care* 2017;62(4):459-467.
18. A, Ferreira I, Franssen F, et al. Nutritional assessment and therapy in COPD: Metabolism and nutrition: shifting paradigms in COPD management. *Eur Respir J* 2014;44(6):1504-20.
19. Vermeeren MA, Creutzberg EC, Schols AM, et al. Prevalence of nutritional depletion in a large out-patient population of patients with COPD. *Respir Med* 2006;100(8):1349-55.
20. Cano NJ, Roth H, Court-Ortune I, et al. Nutritional depletion in patients on long-term oxygen therapy and/or home mechanical ventilation. *Eur Respir J* 2002;20:30-7.
21. Vestbo J, Prescott E, Almdal T, et al. Body mass, fat-free body mass, and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease from a random population sample: findings from the Copenhagen City Heart Study. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;173(1):79-83.
22. Anker SD, Laviano A, Filippatos G, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: on cardiology and pneumology. *Clin Nutr* 2009;28(4):455-60.
23. Bolton CE, Ionescu AA, Edwards PH, et al. Associated loss of fat-free mass and bone mineral density in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170(12):1286-93.
24. Vermeeren MAP, Wouters EFM, Nelissen LH, et al. Acute effects of different nutritional supplements on symptoms and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 2001;73:295-301.
25. Singer P, Theilla M, Fisher M, et al. Benefit of an enteral diet enriched with eicosapentaenoic acid and gamma-linoleic acid in ventilated patients with acute lung injury. *Crit Care Med* 2006;34(4):1033-8.
26. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN* 2009;33(3):277-316.
27. Agency for Clinical Innovation. IC Manual best practice guidelines for intensive care: Non-invasive Ventilation Guidelines for Adult Patients with Acute Respiratory Failure [SHPN (ACI) 140008]. Year for review 2017. www.aci.health.nsw.gov.au/networks/intensive-care/intensive-care-manual/statewide-guidelines/non-invasive-ventilation-guidelines26.