

# Mekanik Ventilasyondaki Hastalarda Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önlemede Pozisyonun Önemi

## Importance of Positioning on Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia Among Patients Undergoing Mechanical Ventilation (Derleme)

*Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi (2015) 70-74*

**Müjgan ONARICI\*, Mevlüde KARADAĞ\*\***

\*Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik, Çankırı, Türkiye

\*\*Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi: 28 Eylül 2014

Kabul Tarihi: 23 Şubat 2015

### ÖZ

Mekanik ventilasyon, solunumu olmayan veya solunumu yetersiz olan hastaların solumalarının desteklenmesi veya sağlanmasıdır. Bu amaçla kullanılan cihazlara da mekanik ventilatörler denilmektedir. Mekanik ventilasyon desteği alan hastanın hemşirelik bakımındaki önemli unsurlardan biri; hastada mekanik ventilasyona ilişkin komplikasyon olan ventilatörle ilişkili pnömoni gelişmesinin önlenmesi, komplikasyon geliştiğinde ise hastanın tedavi ve bakımının idame ettirilmesidir. Ventilatörle ilişkili pnömoni gelişmesini önlemede ağız bakımı, nazal kavitenin temizliği, aspirasyon, hastaya uygun pozisyon verilmesi gibi hemşirelik uygulamaları önemli girişimlerdir. Bu yazıda; invaziv mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda ventilatörle ilişkili pnömoni gelişimini önlemede hastaya verilen pozisyonların önemi ele alınmak istenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mekanik ventilasyon, ventilatörle ilişkili pnömoni, hasta pozisyonları, hemşirelik bakımı.

### ABSTRACT

Mechanical ventilation is supporting or providing respiration to patients with or without insufficient respiration. Devices for this purpose are called mechanical ventilators. One of the important aspects of nursing care for those patients is, prevention of ventilator-associated pneumonia, and if developed maintaining treatment and care. In prevention of ventilator-associated pneumonia, oral care, nasal cavity cleaning, aspiration, positioning of patient are important nursing care practices. In this article, it's intended to discuss the importance of

İletişim : mujjanonarici@gmail.com

positions on prevention of ventilator-associated pneumonia development among patients undergoing mechanical ventilation support.

**Key Words:** *Mechanical ventilation, ventilator-associated pneumonia, patient positions, nursing care.*

## GİRİŞ

Mekanik ventilasyon (MV), solunumu olmayan veya solunumu yetersiz olan hastaların alveoler ventilasyonlarının artırılarak solumalarının desteklenmesi veya sağlanmasıdır. Bu soluma fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde de mekanik ventilatörler görev almaktadır. Mekanik ventilatörler; inspirasyon ve ekspirasyon işlemlerini ayarlanabilen parametrelere göre otomatik olarak gerçekleştiren elektronik, mekanik veya pnömatik olarak kontrol edilebilen aygıtlardır<sup>1</sup>.

Mekanik ventilasyonun amacı; pulmoner gaz değişimi problemlerini (hipoksemi, solunum asidozu vb.) düzeltmek, solunum sıkıntısını gidermek, basınç-volum değişiklikleri sonucu meydana gelen atelektaziyi önlemek ve tedavi etmek, kompliansı düzeltmek, akciğer hasarının ilerlemesini önlemek, akciğerin iyileşmesine olanak sağlamak ve solunum komplikasyonlarından kaçınmaktır<sup>2</sup>.

MV desteği sağlanan hastalar solunum problemlerinden dolayı kritik hasta grubuna dahil edilmektedir. MV desteği alan bu hastaların bakımında önemli noktalardan bir tanesi de komplikasyon gelişmesini önlemek, gelişen komplikasyonların tedavisi ve bakımını devam ettirmektir. Hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalar eşliğinde bakımı planlamaları ve yürütmeleri ile hastalarda MV'ya bağlı gelişebilen olası komplikasyonlar azalma eğilimi göstermektedir<sup>3</sup>. Hastalarda gelişebilecek bu komplikasyonlar arasında; tedavi, bakım ve maliyet üzerine olumsuz etkilerin daha fazla olduğu bilinen<sup>4</sup> ventilatörle ilişkili pnömoniler (VİP) yer almaktadır.

VİP kritik hastalarda en sık görülen hastane enfeksiyonu olarak uzun süreli yatışın ve mortalitenin önemli bir nedenidir<sup>5</sup>. VİP, entübasyon sırasında pnömoni tablosu olmayan veya pnömoninin gelişmekte olduğunu destekleyen klinik bulgusu olmayan hastada invaziv mekanik ventilatör desteğinden en az 48 saat sonra gelişen pnömonileri tanımlamak için kullanılır<sup>6</sup>. Mide içeriğinin aspirasyonu akciğerlere bakteri girişindeki birincil yolu oluşturmaktadır ve VİP gelişmesinde de önemli bir faktördür<sup>5,7</sup>. VİP'lerin önlenmesinde ağız bakımı, nazal kavitenin temizliği, aspirasyon, göğüs fizyoterapisi gibi hemşirelik uygulamalarına ek olarak uygun pozisyon verilmesi bu kritik hastalığı olan hastalarda önemli bir hemşirelik girişimdir. Hastalara pozisyon verilmesindeki öncelikli amaç ise; pulmoner basıncı azaltmak, hastanın rahatını sağlamak, pulmoner sekresyonların atılmasına yardım etmek ve kandaki oksijen saturasyon düzeyini etkilemektir. Verilecek uygun pozisyonla pahalı tedavi yöntemleri ve invaziv girişim azaltılıp, travma olmadan oksijenlenme artırılabilir<sup>8</sup>.

Bu yazıda; invaziv mekanik ventilasyon desteği alan hastalarda VİP gelişimini önlemede verilen pozisyonlar ele alınmıştır.

## Verilen Pozisyonun VİP Gelişimine Etkisi

Hastaya pozisyon verme, hemşirelik bakımının morbidite ve mortalite insidansını etkileyebilen önemli bir bileşenidir. VİP gelişmesini önlemede Hastalık Kontrol ve

Önleme Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention-CDC)'nin yayınladığı kılavuzda kontrendike değilse hastanın yatak başının 30°-45° yükseltilmesi gerektiği önerilmektedir<sup>9,10</sup>. Yine; Türk Yoğun Bakım Derneği Ventilatoörlle İlişkili Pnömonide Tanı ve Tedavi Rehberi'nde de hastanın supine pozisyonunda yatırılmasının VİP gelişiminde risk faktörü olduğu belirtilmiştir<sup>11</sup>. Hastalara verilen supine pozisyonun; subglottik sekresyonları ve gastrik reflüyü arttırarak aspirasyona neden olduğu ve buna paralel olarak da VİP'lerin gelişmesinde etkili bir faktör olduğu bilinmektedir<sup>3,12</sup>.

Supine pozisyonunun hastalarda, özellikle enteral beslenenlerde, aspirasyon riskini arttırdığı ve sekresyonların atılmasını ya da aspirasyonunu zorlaştırdığı ve VİP gelişmesinde risk teşkil ettiği yaklaşık 20 yıldır bilinmekte ve yapılan araştırmalarla da desteklenmektedir. Kollef<sup>13</sup>'in farklı kritik hasta popölasyonlarında VİP gelişimi ile ilgili yapmış olduğu araştırmada; mekanik ventilasyonun ilk 24 saati boyunca supine pozisyonunda olmanın ya da baş elevasyonunun 30°'den az olmasının VİP için bağımsız risk faktörü olduğu, aynı zamanda supine pozisyonunun bağımsız mortalite ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Başka bir araştırmada Drakulovic ve ark.<sup>14</sup>; supine pozisyonunun nazokomiyal pnömoni gelişiminde risk faktörü olduğunu, özellikle enteral beslenme alan hastalarda semi rekümbent (yarı oturur) pozisyonunun supine pozisyonuna göre nazokomiyal pnömoni riskini ve sıklığını azalttığını (P=0.003) belirlemişlerdir. Grap ve ark. yapmış oldukları araştırmada<sup>15</sup> ise; düşük seviyede yapılan baş elevasyonunun ve hastalığın şiddetinin VİP gelişme insidansını etkilediği bulunmuştur. Yapılan bir meta-analizde<sup>16</sup> toplam 7 randomize kontrollü araştırma değerlendirilmiş; 15°-30° baş elevasyonu sağlamanın VİP gelişimini önlemek için yeterli olmadığı, 45° semi rekümbent pozisyonu verilen hastalarda supine pozisyonu verilen hastalara göre VİP gelişme insidansının daha düşük olduğu, hastalara supine ya da prone pozisyonu verilmesi arasında VİP gelişme insidansı açısından fark olmadığı tespit edilmiştir.

Mekanik ventilasyon desteği alan hastalara VİP gelişme riskini ve özellikle de basınç ülseri riskini azaltmak için sıklıkla pozisyon değişikliği uygulanmakta ve hastalara aralıklı/sürekli olarak lateral pozisyon verilmektedir. Thomas ve ark.<sup>17</sup>'nin mekanik ventilasyon desteği alan yoğun bakım hastalarına verilen lateral pozisyonun oksijenlenme, solunum mekaniği ve hemodinami üzerine etkisini değerlendirdikleri bir araştırmada; lateral pozisyonun gaz değişimi üzerine yararlı bir etkisinin olmadığı (P=0.15); ancak, hemodinamik olarak stabil hastalarda lateral pozisyonun iyi tolere edildiği ve VİP gelişimini önlediği tespit edilmiştir. VİP gelişimini önlemede lateral pozisyonun etkinliğinin değerlendirildiği bir başka araştırmada<sup>18</sup> örneklem grubu; devamlı olarak hastanın yan çevrilmesini sağlayabilecek şekilde tasarlanmış olan özel yataklarda yatırılan hastalar ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Hastaların yoğun bakımda kalışları sırasında VİP gelişme sıklığı kontrol grubunda %23, müdahale grubunda ise %11 olarak (P=0.048) tespit edilmiştir. Müdahale grubundaki hastaların mekanik ventilasyon süreleri (P= .02) ve yoğun bakımda kalış süreleri (P= .01) anlamlı olarak kısa bulunmuş ve devamlı çevirmeli terapinin diğer önleyici tedbirlerle beraber VİP gelişimi riskini önlemek için uygulanabilir bir yöntem olduğu düşünülmüştür<sup>18</sup>. Staudinger ve ark.<sup>18</sup> belirttiğine göre literatürde benzer tasarımda araştırma örnekleri yer almakta olup sonuçları da benzerlik teşkil etmektedir.

VİP gelişimini önlemede hastaya verilmesi gereken pozisyonla ilgili Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri'nin önerileri doğrultusunda yapılmış araştırmalar mevcuttur<sup>19,20</sup>.

Krein ve ark.<sup>19</sup>'nın yaptığı çok merkezli bir çalışmada; hastanelerin VİP gelişmesini önlemeye yönelik uygulamaları değerlendirilmiş, %83'ünün VİP gelişmesini önlemek amacıyla entübe hastalarını semi rekümbent pozisyonunda takip ettikleri tespit edilmiştir. Collard ve ark.<sup>20</sup>'nin kanıta dayalı sistematik inceleme yaptıkları yazılarında; VİP insidansını azaltmak için semi rekümbent pozisyonunun uygun olan tüm hastalara verilebileceğini belirtmişlerdir. Yine Muscedere ve ark.<sup>21</sup>'nin yaptıkları sistematik incelemede; yatak başının mümkünse 45° yükseltilmesi gerektiği, mümkün değilse bu değere yakın bir yükseltme sağlanması gerektiği ifade edilmektedir.

Bazı çalışmalarda<sup>22-24</sup> da, 45°'lik semi rekümbent pozisyonunun VİP gelişimini önlemede verilen diğer pozisyonlarla karşılaştırıldığında aralarında fark olmadığı görülmektedir. van Nieuwenhoven ve ark.<sup>22</sup>'nin yapmış oldukları randomize kontrollü çalışmada; hastalara 30° ve üzeri pozisyon vermenin güç olduğunu, 20° ile 30° arasında baş elevasyonu yapmanın, supine veya 10°'lik semi rekümbent pozisyonlarında olduğu gibi VİP gelişmesini önlemede etkili olmadığını, ancak 45°'lik elevasyonun sürdürülmesinin VİP gelişimini önlemede etkili olabildiğini belirtmişlerdir. Keeley<sup>23</sup>'nin yaptığı çalışmada; hastalar 45°'lik ve 25°'lik baş elevasyonu yapılarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışmada 25°'lik baş elevasyonu yapılan hastalarda %54 oranında, 45°'lik elevasyon yapılan hastalarda ise %29 oranında VİP geliştiği (P<0.176), 45°'lik elevasyonla hastalarda VİP azalması yönünde eğilim oluşturduğu, fakat örneklem büyüklüğünün istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Yine Mauri ve ark.<sup>24</sup>'nin yaptıkları çalışmada; yoğun bakım ünitesindeki yetişkin entübe hastalara 12-24 saat boyunca yan-yatay konumu uygulanmasının mümkün olabildiği ve kendi çalışmaları neticesinde yan-yatay konum verilen hastalarda olumsuz hadiseler oluşmadığı, aynı zamanda yan-yatay pozisyonda gastrik içeriğin aspirasyon insidansının semi rekümbent pozisyonda olma ile benzer olduğu (P=0.32) tespit edilmiştir.

**Sonuç olarak;** semi rekümbent pozisyonu VİP riskini azaltmada etkili olması itibariyle ulusal ve uluslararası kılavuzlar tarafından uygulanması önerilmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki, verilen pozisyon VİP gelişme insidansını azaltsa da uzun süre aynı pozisyonda yatmakla meydana gelebilecek diğer komplikasyonlar da göz ardı edilmemelidir. Bu noktada hemşireler; hastalara uyguladıkları pozisyonun etkinliğini ve devamlılığını sağlayarak ve gerekli sıklıkla pozisyon değişikliklerini hastanın durumuna uygun şekilde yerine getirerek önemli görevler üstlenmektedirler.

## KAYNAKLAR

1. Öz H, Meyancı Köksal G. Mekanik Ventilasyon. Solunum 2006;8(1):37-46.
2. Deveci F, Deveci SE. Noninvasif Pozitif Basıncılı Mekanik Ventilasyon. Solunum Hastalıkları 2002;13:56-61.
3. Türkmen E. İnvazif Mekanik Ventilasyon Uygulaması ve Mekanik Ventilasyon Uygulanan Hastanın Bakımı. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi 2005;2(2):22-9.
4. Özveren H. Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Ağız Bakımı. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2010:92-9.
5. Metheny NA, Frantz RA. Head-of-Bed Elevation in Critically Ill Patients: A Review. Critical Care Nurse 2013;33(3):53-67.
6. Uçgun İ. Mekanik Ventilasyon Komplikasyonları. Yoğun Bakım Dergisi 2008;8(1):44-59.

7. Kapucu S, Özden G. Ventilatör İlişkili Pnömoni ve Hemşirelik Bakımı. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2014;99-110.
8. Kuyurtar F. Hastalara Verilen Pozisyonunun Oksijenlenmeye Etkisi. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2010;5(14):15-25.
9. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003: Recommendations of CDC and The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep. March 26, 2004;53(RR-3):1-36.
10. Cason CL, Tyner T, Saunders S, Broome L. Nurses' Implementation of Guidelines for Ventilator-Associated Pneumonia From the Centers for Disease Control and Prevention. Am J Crit Care 2007;16:28-37.
11. Yelken B, Memiş D, Durmaz G, Yosunkaya A, Aygün G. Ventilatörle İlişkili Pnömonide Tanı ve Tedavi Rehberi 2011. Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi 2012:1-18.
12. Uslu M, Öztürk DB, Kuşçu F, Aslan V, Gürbüz Y, Tütüncü EE, ve ark. Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Ventilatörle İlişkili Pnömoni Gelişmesine Etki Eden Risk Faktörleri. Klimik Dergisi 2010;23(3):83-8.
13. Kollef MH. Ventilator-Associated Pneumonia. A Multivariate Analysis. JAMA 1993;270:1965-70.
14. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogué S, Ferrer M. Supine Body Position as A Risk Factor for Nosocomial Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients: A Randomised Trial. Lancet 1999;354:1851-58.
15. Grap MJ, Munro CL, Hummel RS III, Elswick RK Jr, McKinney JL, Sessler CN. Effect of Backrest Elevation on The Development of Ventilator-Associated Pneumonia. American Journal of Critical Care 2005;14:325-33.
16. Alexiou VG, Ierodiakonou V, Dimopoulos G, Falagas ME. Impact of Patient Position on The Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Journal of Critical Care 2009;24:515-22.
17. Thomas PJ, Paratz JD, Lipman J, Stanton WR. Lateral Positioning of Ventilated Intensive Care Patients: A Study of Oxygenation, Respiratory Mechanics, Hemodynamics, and Adverse Events. Heart & Lung 2007;36:277-86.
18. Staudinger T, Bojic A, Holzinger U, Meyer B, Rohwer M, Mallner F, et al. Continuous Lateral Rotation Therapy to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia. Crit Care Med 2010;38(2):1-5.
19. Krein SL, Kowalski CP, Damschroder L, Forman J, Kaufman SR, Saint S. Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in The United States: A Multicenter Mixed-Methods Study. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29:933-40.
20. Collard HR, Saint S, Matthay MA. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: An Evidence-Based Systematic Review. Ann Intern Med. 2003;138(6):494-501.
21. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, Fowler R, Cook D, Heyland D. Comprehensive Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Ventilator-Associated Pneumonia: Prevention. Journal of Critical Care 2008;23:126-37.
22. van Nieuwenhoven CA, Vandenbroucke-Grauls C, van Tiel FH, Joore HCA, van Schijndel S, van der Tweel I, et al. Feasibility and Effects of The Semirecumbent Position to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Randomized Study. Crit Care Med 2006;34:396-402.
23. Keeley L. Reducing The Risk of Ventilator-Acquired Pneumonia Through Head of Bed Elevation. Nurs Crit Care 2007;12(6):287-94
24. Mauri T, Berra L, Kumwilaisak K, Pivi S, Ufberg JW, Kueppers F, et al. Lateral-Horizontal Patient Position and Horizontal Orientation of the Endotracheal Tube to Prevent Aspiration in Adult Surgical Intensive Care Unit Patients: A Feasibility Study. Respir Care 2010;55(3):294-302.