

# Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitelerinde Bir Hasta Güvenliği Konusu Olarak Ağız Bakımı\*

## Oral Care as A Subject of Patient Safety in Neurosurgical Intensive Care Units

Aylin ÖZTÜRK PALLOŞ\*\*, Merdiye ŞENDİR\*\*\*

İletişim/ Correspondence: Aylin ÖZTÜRK PALLOŞ Adres/ Adress: Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Görükle Kampüsü Nilüfer/BURSA  
Tel: 0224 294 24 75 Faks: 0224 294 24 51 E-mail: ayl\_oz@yahoo.com

**ÖZ**  
Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyon desteği alan entübe hastalarda sıklıkla görülen ve entübasyondan sonra ilk 48 saat içinde gelişebilen bir nazokomiyal enfeksiyondur. VİP yüksek mortalite ve morbidite hızı, solunum aktivitesinin sürdürülmesinde mekanik ventilasyon desteği alınan gün sayısı ve hastanede kalış süresinin uzaması, sağlık bakımı giderlerinin artması ve yarattığı iş gücü kaybı nedeni ile nazokomiyal enfeksiyonlar içerisinde ayrı bir öneme sahiptir. En sık gelişen nazokomiyal enfeksiyonlardan biri olarak yoğun bakım ünitesinde görülen tüm nazokomiyal enfeksiyonların %47'sini oluşturmaktadır. Zamanında alınan önlemler nazokomiyal pnömoninin oluşmasını, mortalite ve morbiditesini azaltacaktır. VİP gelişimini önlemede, farmakolojik ve nonfarmakolojik olmak üzere çeşitli koruyucu girişimler önerilmektedir. VİP gelişiminin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinden biri ventilatör desteği alan hastalara iyi bir ağız bakımının uygulanmasıdır. Yoğun bakım hemşirelerine, hasta güvenliğini tehdit eden VİP insidansının ve prevalansının azaltılabilmesinde kanıt dayalı ağız bakım protokollerinin geliştirilmesi ve bu protokollerin uygulanmasında önemli roller düşmektedir. Bu bağlamda bu derleme ile nöroşirürji yoğun bakım hastalarında VİP'nin önlenmesinde ağız bakımına ilişkin kanıt dayalı uygulamaların ele alınması ve öneriler getirilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağız bakımı, hemşirelik, ventilatör ilişkili pnömoni.

### ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a nosocomial infection that is frequently seen in the intubated patients receiving mechanical ventilation support in intensive care units, and that can develop within 48 hours following intubation. VAP takes a distinct part among the nosocomial infections due to high mortality and morbidity rate, increase of the number of days on which mechanical ventilation support is received for maintenance of the respiratory activity and of the length of hospital stay, raise in healthcare expenses, and the labor loss caused by it. VAP is one of the most common nosocomial infections in intensive care unit and 47% of all nosocomial infections.

Measures to be taken timely will reduce occurrence, motility and morbidity of nosocomial pneumonia. Pharmacological and nonpharmacological interventions are recommended to prevent VAP development. One of the recommendations to prevent VAP development is application of a good oral care to patients receiving ventilatory support. Important roles fall to the intensive care nurses in development of the evidence-based mouth care protocols and implementation of such protocols for reduction of the incidence and prevalence of the VAP threatening the patient safety. In this respect, in this review, it was aimed to address the evidence-based practices and making suggestions regarding mouth care in prevention of VAP in neurosurgery intensive care patients.

**Key Words:** Oral care, nursing, ventilator-associated pneumonia.

\* 6.Nöroşirürji Hemşireliği Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur (14-18 Mayıs 2010, Belek/Antalya), \*\*Öğr. Gör. Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, \*\*\*Doç. Dr. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Yazının gönderilme tarihi: 16.08.2011

Yazının basım için kabul tarihi: 07.06.2012

## GİRİŞ

Hastane enfeksiyonları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sağlık sorunudur. Morbidite ve mortalitenin yanı sıra, hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle hastane enfeksiyonları, tıp ve hemşirelik alanında her zaman güncelliğini korumuştur. Hastane enfeksiyonları yoğun bakım ünitelerinde mortaliteyi etkileyen en önemli faktörlerdendir (Akdeniz 2002).

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalar; klinik tablosu en ağır seyreden, invaziv girişimlerin sık uygulandığı, geniş spektrumlu antibiyotiklerin en çok kullanıldığı ve hastanede yatış süresinin en fazla olduğu hasta grubunu oluştururlar. Günümüzde hastane enfeksiyonları hızının, hastaneden hastaneye değişmekle birlikte %3.1 ile %14.1 arasında olduğu bildirilmektedir (Taşbakan ve ark. 2006). Hastanedeki hastaların ancak 5-10'u bir yoğun bakım ünitesinde tedavi edildiği halde hastane enfeksiyonlarının %25'i bu ünitelerde görülür. Hastane enfeksiyonu insidansı diğer servislere oranla 5-10 kat daha fazladır. Hastaların altta yatan hastalıklarının fazla olması, sıklıkla nozokomiyal pnömoni, bakteremi gibi ciddi enfeksiyonların gelişmesi nedeniyle yoğun bakım ünitelerinde kazanılan enfeksiyonların hem mortalitesi hem de tedavi maliyeti çok yüksektir. Bu nedenle yoğun bakım enfeksiyonlarının izlemi ve kontrolü büyük önem taşımaktadır (Akdeniz 2002).

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalarda en sık gelişen nozokomiyal enfeksiyonlardan biridir (Cason, Tyner, Saunders ve Broome 2007; Collard, Saint ve Matthay 2003; Porzecanski ve Bowton 2006) ve yoğun bakım ünitesinde görülen tüm nozokomiyal enfeksiyonların %47'sini oluşturmaktadır (Cason ve ark. 2007). Hastaların bakım ve tedavi gördüğü kurum, yoğun bakımın türü, hastaya ait faktörler (Hunter 2006; Wall ve ark. 2008) yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve mekanik ventilatör süresinin uzaması VİP sıklığını arttırmaktadır (Hunter 2006).

Zamanında alınan önlemler nozokomiyal pnömoninin oluşmasını, mortalite ve morbiditesini azaltacaktır (Hutchins, Karras, Erwin ve Sullivan 2009; Pobo ve ark. 2009). VİP gelişimini önlemede, farmakolojik ve nonfarmakolojik olmak üzere çeşitli koruyucu girişimler önerilmektedir (Hutchins ve ark. 2009; Pobo ve ark. 2009). VİP gelişiminin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinden biri ventilatör desteği alan hastalara iyi bir ağız bakımının uygulanmasıdır (Arends 2008; Furr, Binkley, McCurren ve Carrico 2004; O'Reilly 2003).

Bu derlemede, nöroşirürji yoğun bakım hastalarında VİP'nin önlenmesinde ağız bakımı ile ilgili kanıta dayalı uygulamaların ele alınması ve öneriler getirilmesi planlanmıştır.

## Ventilatör İlişkili Pnömoninin Tanımı ve Sınıflandırılması

VİP, mekanik ventilasyon desteğindeki entübe bir hastada gelişen nozokomiyal pnömoni olup, yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen enfeksiyondur ve entübas-yondan sonraki ilk 48 saat içinde gelişmektedir (Fields 2008; Genç 2008; Hutchins ve ark. 2009; Saltoğlu 2008).

Yoğun bakım ünitelerinde entübe edilen hastalarda VİP gelişmesi, solunum ve sindirim sisteminin bakteriyel kolonizasyonu ve kontamine sekresyonların alt solunum yollarına inhalasyonu ile etkenin akciğer parankim dokusuna ulaşması ile ilişkilidir (Berry, Davidson, Masters ve Rolls 2007; Collard ve ark. 2003; Genç 2008; Grap, Munro, Ashtiani ve Bryant 2003; Halm ve Armola 2009). VİP genel olarak iki gruba ayrılabilir:

*Erken başlangıçlı VİP:* Hastaneye kabulün ilk 4 günü içinde ortaya çıkan ve sıklıkla iyi prognoza sahip, antibiyotiklere duyarlı patojenlerle ortaya çıkan pnömonidir (Collard ve ark. 2003; Keeley 2007; Wall ve ark. 2008). Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae ve Haemophilus influenzae sıklıkla erken başlangıçlı pnömoniyeye neden olan mikroorganizmalardır (Hunter 2006).

*Geç başlangıçlı VİP:* Hastaneye kabulden sonraki 4. gün veya sonrasında ve daha fazla çoklu ilaca dirençli patojenlerle ortaya çıkan, mortalite ve morbiditesi yüksek pnömonidir (Collard ve ark. 2003; Keeley 2007; Wall ve ark. 2008). *Pseudomonas aeruginosa*, methicillin dirençli *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella species* ve *Acinetobacter baumannii* sıklıkla geç başlangıçlı pnömoniye neden olan mikroorganizmalardır (Hunter 2006).

### **Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önemi**

VİP yüksek mortalite ve morbidite hızı (Fields 2008; Grap ve ark. 2003; Hunter 2006; Hutchins ve ark. 2009; Munro ve ark. 2009; Pobo ve ark. 2009; Porzecanski ve Bowton 2006; Wall ve ark. 2008), solunum aktivitesinin sürdürülmesinde mekanik ventilasyon desteği alınan gün sayısı (Genç 2008) ve hastanede ve yoğun bakımda kalış süresinin uzaması (Collard ve ark. 2003; Fields 2008; Genç 2008; Grap ve ark. 2003; Hunter 2006; Keeley 2007; Munro ve ark. 2009; Porzecanski ve Bowton 2006), sağlık bakımı giderlerinin artması (Collard ve ark. 2003; Fields 2008; Grap ve ark. 2003; Hunter 2006; Hutchins ve ark. 2009; Munro ve ark. 2009; Pobo ve ark. 2009; Porzecanski ve Bowton 2006; Wall ve ark. 2008) ve yarattığı iş gücü kaybı (Genç 2008) nedeni ile nozokomiyal enfeksiyonlar içerisinde ayrı bir öneme sahiptir.

### **Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesi ve Kontrolü**

Yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyon desteği alan entübe hastalar pnömoni gelişimi açısından yüksek risk altındadır (Arends 2008). Zamanında alınan önlemler nozokomiyal pnömoninin oluşmasını, mortalite ve morbiditesini azaltacaktır (Hutchins ve ark. 2009; Pobo ve ark. 2009). VİP gelişimini önlemede, farmakolojik (derin ven trombozu profilaksisi, gün içinde kısa aralıklarla sedasyona ara verme vb.) ve nonfarmakolojik (yatak içinde hastanın başının yükseltilmesi, el yıkama vb.) olmak üzere çeşitli koruyucu girişimler önerilmektedir (Hutchins ve ark. 2009; Pobo ve ark. 2009).

Collard ve ark.'nın (2003) VİP'nin önlenmesine yönelik koruyucu girişimlerin belirlenmesi, bu girişimlerin etkinlikleri ve yan etkilerinin incelenmesi ve bu konuda öneriler getirmek amacıyla yaptıkları literatür incelemede 433 makale incelenmiş ve sonuç olarak yatak içinde hastanın başının 45 derece yükseltilmesinin VİP gelişimini önlediği, yoğun bakım ünitelerinde stres ülserinin önlenmesi için sıklıkla kullanılan H2 reseptörlerinin mide pH'sını azalttığı ve VİP gelişimine neden olabilen patojen mikroorganizmaların üremelerine neden olabileceği, boğazdaki sekresyonların sürekli aspirasyonu ile ilişkili tartışılabilir sonuçlar olduğu, bu yöntemin 3 günden fazla ventilatör desteği almak durumunda olan hastalar için uygun olabileceği, antibiyotik tedavisinin VİP gelişimi riskini azalttığı, ancak bu ilaçların yaygın kullanımının antibiyotik direncine neden olabileceği, ventilatör devrelerinin veya ısı ve nem değişimini sağlayan filtrelerin daha az sıklıkta değiştirilmesinin VİP insidansını arttırmadığı saptanmıştır.

Kress, Pohlman, O'Connor, Hall (2000) tarafından mekanik ventilatöre bağlı 128 hasta ile gerçekleştirilen randomize kontrollü bir araştırmada, gün içinde sedasyona ara verilen hastalarda mekanik ventilasyonda kalınan gün sayısının 7.3 günden 4.9 güne indiği ve yoğun bakımda kalınan gün sayısının kısalacağı saptanmıştır. Ruffell ve Adamcova (2008) tarafından yazılan derlemede de mekanik ventilasyonda kalınan gün sayısının kısalmasının VİP gelişme riskini azalttığı belirtilmiştir.

Keeley (2007) tarafından yatak içinde hastanın başının yükseltilmesinin VİP gelişimi üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirdiği randomize kontrollü bir araştırmada, hastanın başının 45 derece yükseltilmesinin VİP gelişimini azaltabileceği saptanmıştır.

### **Ağız Bakımının Ventilatör İlişkili Pnömonideki Yeri**

VİP gelişiminin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinden biri ventilatör desteği alan hastalara iyi bir ağız bakımının uygulanmasıdır (Arends 2008; Furr ve ark.

2004; O'Reilly 2003). VİP gelişiminin önlenmesinde hastanın ağız bakımı, akciğere ulaşabilecek ve burada yerleşebilecek mikroorganizma sayısının azaltılması açısından önemlidir (Genç 2008).

Nitekim, Fourrier ve ark. (2000)'nın 16 yataklı bir yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastalar üzerinde gerçekleştirdikleri tek-kör randomize bir araştırmada, ağız bakımı programına ek olarak günde üç kez %0.2 klorheksidin jel kullanılan hastaların ağız florasındaki bakterilerin sayısının azaldığı saptanmıştır. Bu araştırmada, klorheksidin jel formatında kullanılmış ve hastaların dişlerine uygulanmıştır. Jel uygulama sonrası temizlenmemiştir. Araştırma sonuçları, dişlerine klorheksidin jel kullanılan hastaların ağız boşluğunda standart ağız bakımı uygulanan hastalara göre daha az bakteri bulunduğu saptanmıştır. Bakteri sayısındaki bu azalma, antiseptik dekontaminasyonun, yoğun bakım ünitesinde bakım ve tedavi gören ventilatöre bağlı hastalarda nozokomiyal enfeksiyon insidansını azaltabileceği saptanmıştır. Yoneyama ve ark. (2002) tarafından ağız bakımının pnömoni gelişimi üzerindeki etkisini belirlemek üzere bakım evlerinde yaşayan bireylerle (n=417) gerçekleştirdiği araştırmada, ağız bakımının pnömoni riskini azalttığı saptanmıştır. Grap, Munro, Elswick, Sessler ve Ward (2004) klorheksidin glukonatın oral mikrobiyal flora ve VİP üzerindeki etkisini belirlemek üzere 34 entübe hasta ile gerçekleştirdikleri yarı deneysel çalışmada da, entübasyondan sonraki erken dönemde kullanılan klorheksidin glukonatın VİP gelişimini azaltabileceği veya geciktirebileceği belirtilmiştir. Genç (2008)'in ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksit ile verilen ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisini incelemek amacıyla deneysel olarak gerçekleştirdiği araştırmada %1.5 hidrojen peroksit ile ağız bakımı uygulanan deney grubundaki hastaların %20 (n=6)'sinde, %0.15 Benzidamin HCL gargara ile ağız bakımı uygulanan kontrol grubundaki hastaların %30 (n=9)'unda VİP geliştiği saptanmıştır. Kolonize patojen bakteri izole edilen hasta sayısının uygulama süresindeki değişimi incelendiğinde; deney grubuna alınan hastaların kolonizasyonunda azalma oldu-

ğu, kontrol grubuna alınan hastaların kolonizasyonunda ise artma olduğu izlenmiştir. Arends (2008) tarafından yarı deneysel olarak gerçekleştirilen pilot çalışmada mekanik ventilatördeki hastalara uygulanan ağız bakımının VİP insidansını ve sağlık bakımı giderlerini azalttığı belirlenmiştir. Hutchins ve ark. (2009) tarafından 2004-2007 yılları arasında yürütülen Kalite İyileştirme Çalışması'nda mekanik ventilatör desteği alan hastalara günde 4 kez ağız bakımı uygulanmış, yapılan çalışmada mekanik ventilatöre bağlı hastalarda ağız bakımı uygulamaları ve VİP önlenmesine yönelik diğer koruyucu girişimlerle birlikte VİP gelişme riskini %89.7 oranında azalttığı saptanmıştır. Munro ve ark. (2009)'nın gerçekleştirdikleri araştırmada iyi bir ağız bakımının VİP gelişme riskini azalttığı saptanmıştır. Halm ve Armola (2009) tarafından yapılan literatür incelemede de diş fırçalamanın diş plaklarının oluşumunu azalttığı, klorheksidin solüsyonu kullanılarak yapılan ağız bakımının ise bakterilerin orofarenkte kolonizasyonunu ve VİP gelişme riskini azalttığı belirlenmiştir.

Ventilatör desteği alan hastalara uygulanan ağız bakımı protokolü ve kullanılan solüsyonlar çok çeşitlidir (Grap ve ark. 2003). Ağız bakımı sıklığı, süresi ve kullanılan araç-gereçler/solüsyonlar kurumdan kuruma ve aynı kurumda sağlık ekibi üyeleri arasında farklılık göstermektedir (Arends 2008). Binkley, Furr, Carrico, McCurren (2004) tarafından yapılan çalışmada da ağız bakımı sıklığı, kullanılan solüsyonlar/ araç-gereçlerin kurumdan kuruma ve hemşireler arasında farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bununla birlikte yoğun bakım hastalarında ağız bakımı yöntemi, sıklığı ve bakımda kullanılacak solüsyonlar, açısından randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen kanıtlar sınırlıdır (Berry ve ark. 2007; Munro ve ark. 2009).

Ağız bakımı her bireyin günlük yaşamında gerçekleştirdiği kişisel temizlik aktivitelerinden biridir. İster bilinçli, ister bilinçsiz olsun tüm hastaların ağız bakımına gereksinimi vardır. Bireyin bireyselleştirilmiş, bütüncül hemşirelik bakımı kapsamında olan ağız bakımı, hasta güvenliği ve konforunu etkileyen hemşirelik

girişimlerinden biridir (O'Reilly 2003). Yoğun bakım hastalarına verilen ağız bakımı yoğun bakım hemşiresinin gerçekleştirdiği temel hemşirelik girişimlerinden biri olmakla birlikte, bu ünitelerde gerçekleştirilen diğer hemşirelik girişimlerine göre düşük önceliğe sahiptir. Furr ve ark. (2004) tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin eğitim düzeyi, ağız bakımını gerçekleştirebilmek için yeterli zamanın olmaması, öncelikli hemşirelik girişimlerinden biri olarak görülmemesi ve hoş olmayan bir uygulama olarak görülmesi ile ağız bakımının niteliği arasında ilişki olduğu saptanmıştır (Furr ve ark. 2004). Yoğun bakım hastalarında ağız sağlığının sağlanması ve sürdürülmesinde, düzenli tıbbi bakımın yanı sıra, ağız bakımı rehberlerinin kullanılması ile bireyselleştirilmiş ağız bakımının verilmesi çok önemlidir (O'Reilly 2003).

Sonuç olarak; yoğun bakım hemşirelerine, hasta güvenliğini tehdit eden VİP insidansının ve prevelansının azaltılabilmesinde kanıt düzeyi yüksek araştırmalara temellenen ağız bakımı rehberlerinin geliştirilmesi ve rehberlerin uygulanmasında önemli roller düşmektedir.

Ağız bakımının VİP gelişimini önlemede etkisinin incelendiği ileri araştırmalara gereksinim vardır.

## **KAYNAKLAR**

Akdeniz, S. (2002). Yoğun bakım infeksiyonlarında hemşirenin rolü: Yoğun bakımda infeksiyon kontrol hemşiresinin rolü. Yoğun Bakım Dergisi, 2(Ek 1): 9-13.

Arends, R. (2008). Effect of oral care and health professional education on ventilator acquired pneumonia: A pilot study. Master of Science Thesis, South Dakota State University, USA.

Berry, A. M., Davidson, P. M., Masters, J., Rolls, K. (2007). Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. American Journal of Critical Care, 16(6): 552-562.

Binkley, C., Furr, L. A., Carrico, R., McCurren, C. (2004). Survey of oral care practices in US intensive care units. American Journal of Infection Control, 32(3): 161-169.

Cason, C. L., Tyner, T., Saunders, S., Broome, L. (2007). Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the centers for disease control and prevention. American Journal of Critical Care, 16(1): 28-38.

Collard, H. R., Saint, S., Matthay, M. A. (2003). Prevention of ventilator-associated pneumonia: An evidence-based systematic review. Annals of Internal Medicine, 138(6): 494-502.

Fields, L. B. (2008). Oral care interventions to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. Journal of Neuroscience Nursing, 40(5): 291-298.

Fourrier, F. ve ark. (2000). Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients. Intensive Care Medicine, 26: 1239-1247.

Furr, L. A., Binkley, C. J., McCurren, C., Carrico, R. (2004). Factors affecting quality of oral care in intensive care units. Journal of Advanced Nursing, 48(5): 454-462.

Genç, G. Ö. (2008). Ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksit ile verilen ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Grap, M. J., Munro, C. L., Ashtiani, B., Bryant, S. (2003). Oral care interventions in critical care: Frequency and documentation. American Journal of Critical Care, 12(2): 113-118.

Grap, M. J., Munro, C. L., Elswick, R. K., Sessler, C. N., Ward, K. R. (2004). Duration of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: A pilot study. Heart & Lung, 33(2): 83-91.

Halm, M. A., Armola, R. (2009). Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. American Journal of Critical Care, 18(3): 275-278.

Hunter, J. D. (2006). Ventilator associated pneumonia. Postgrad Med J, 82: 172-178. doi: 10.1136/pgmj.2005.036905.

Hutchins, K., Karras, G., Erwin, J., Sullivan, K. L. (2009). Ventilator-associated pneumonia and oral care: A successful quality improvement Project. American Journal of Infection Control, 37(7): 590-597.

Keeley, L. (2007). Reducing the risk of ventilatoracquired pneumonia through head of bed elevation. British Association of Critical Care Nurses, Nursing in Critical Care, 12(6): 287-294.

Kress, J., Pohlman, A., O'Connor, M., Hall, J. (2000). Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. New England Journal of Medicine, 324: 1471-1477.

Munro, C. L., Grap, M. J., Jones, D. J., McClish, D. K., Sessler, C. N. (2009). Chlorhexidine, tooth brushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. American Journal of Critical Care, 18(5): 428-438.

O'Reilly, M. (2003). Oral care of the critically ill: A review of the literature and guidelines for practice. *Aust Crit Care*, 16(3): 101-110.

Pobo, A. ve ark. (2009). A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator-associated pneumonia. *Chest*, 136(2): 433-439.

Porzecanski, I., Bowton, D. L. (2006). Diagnosis and treatment of ventilator-associated pneumonia. *CHEST*, 130(2): 597-604.

Ruffell, A., Adamcova, L. (2008). Ventilator-associated pneumonia: Prevention is better than cure. *British Association of Critical Care Nurses, Nursing in Critical Care*, 13(1): 44-53.

Saltoğlu, N. (2008). Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi ve kontrolü. *İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi: 60, İstanbul, 89-103.*

Taşbakan, M. I. ve ark. (2006). Nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde görülen hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 45(2): 127- 130.

Wall, R. J. ve ark. (2008). Evidence-based algorithms for diagnosing and treating ventilator-associated pneumonia. *Journal of Hospital Medicine*, 3(5): 409-422.

Yoneyama, T. ve ark. (2002). Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*, 50: 430-433.