



ARAŞTIRMA MAKALESİ

## Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Hemşirelik Girişimlerinin Uygulanma Durumu

 Duygu ÖZDEMİR<sup>1</sup>  Gülgün TÜRK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uzm. Hem., Nazilli Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, Aydın, Türkiye.

<sup>2</sup>Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.

### Öz

**Giriş:** Yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyona bağlı hastalarda en sık görülen sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardan biri olan ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) önlemeye yönelik farmakolojik ve nonfarmakolojik olmak üzere birçok girişim uygulanmaktadır. Hemşireler nonfarmakolojik girişimlerin uygulanmasından doğrudan sorumlu oldukları için VİP in önlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir. **Amaç:** Ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici girişimlerin hemşireler tarafından uygulanma durumu ve etkileyen faktörlerin belirlenmesidir. **Yöntem:** Analitik-kesitsel tipte tasarlanan araştırma Ocak 2019- Aralık 2019 tarihleri arasında bir üniversite hastanesi ve iki devlet hastanesinde toplam 189 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında Hemşire Tanıtım Formu ve VİP'i Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel testler ve Ki-kare testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Araştırmaya katılan hemşirelerin %55'inin 20-29 yaş grubunda ve yaş ortalamalarının  $31,15 \pm 7,71$  (min: 20, max: 49) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin %85.7'si kadın olup %63.5'i lisans mezunudur. Araştırmaya katılan hemşirelerin %97.4'ü VİP'i önlemede el hijyeninin etkili olduğunu, %77.2'si ağız bakımında sodyum bikarbonat kullandığını belirtmişlerdir. Mekanik ventilatör desteğindeki hastalara hemşirelerin %55.6'sı günde 4 kez ağız bakımı verdiği ve %67.2'si ağız bakımında abeslang kullandığını ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %89.9'u endotrakeal aspirasyonda açık aspirasyon yöntemini uyguladıklarını belirtmişlerdir. Hemşirelerin %99.5'i hastanın yatak başını yükselttiğini ve %83.1'i bu yüksekliği 15°-30° sağladıklarını, %66.7'si kaf basıncını 20-30 Cm H<sub>2</sub>O arasında tuttuklarını ifade etmişlerdir. **Sonuç:** Araştırmada hemşirelerin büyük çoğunluğunun el yıkamanın önemini farkında olduğu, ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunu kullandığı, açık aspirasyon yöntemini uyguladığı, yatak başı yüksekliğini 15°-30° arasında uyguladığı sonucuna varılmıştır. Kurumlarda VİP'i önleyici kanıta dayalı hemşirelik girişimlerinden oluşan protokollerinin oluşturulması ve uygulanabilirliğinin sağlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik Girişimleri, Hemşirelik Bakımı, Mekanik Ventilasyon, Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP).

### Abstract

#### The Status of Implementations of Nursing Interventions on Prevention of Ventilator Associated Pneumonia

**Background:** Many interventions, pharmacological and non-pharmacological, are applied to prevent ventilator-associated pneumonia (VAP), which is one of the most common healthcare-associated infections in patients on mechanical ventilation in intensive care units. Since nurses are directly responsible for the implementation of non-pharmacological interventions, they have an important effect on the prevention of VAP. **Objectives:** The aim of this study is to determine the implementation of preventive interventions for ventilator-associated pneumonia by nurses and the factors affecting it. **Methods:** The research, which was designed as analytical-cross-sectional type, was carried out between January 2019 and December 2019 in a university hospital and two public hospitals with a total of 189 nurses. Nurse Identification Form and VAP Preventive Nursing Interventions Evaluation Form were used to collect data. Descriptive statistical tests and Chi-square test were used in the evaluation of the data. **Results:** It was determined that 55% of the nurses participating in the study were in the 20-29 age group and their average age was  $31.15 \pm 7.71$  (min: 20, max: 49). 85.7% of the nurses are women and 63.5% of them are undergraduate graduates. 97.4% of the nurses participating in the study stated that hand hygiene was effective in preventing VAP, and 77.2% of them stated that they used sodium bicarbonate in oral care. 55.6% of the nurses stated that they gave oral care 4 times a day to the patients under mechanical ventilator support, and 67.2% stated that they used abeslang in oral care. 89.9% of the nurses participating in the study stated that they used the open aspiration method in endotracheal aspiration. 99.5% of the nurses stated that the patient raised the head of the bed, 83.1% of them stated that they achieved this height at 15°-30°, 66.7% of them stated that they kept the cuff pressure between 20-30 Cm H<sub>2</sub>O. **Conclusion:** In the study, it was concluded that the majority of the nurses were aware of the importance of hand washing, used sodium bicarbonate solution in oral care, applied the open aspiration method, and applied the bed head height between 15°-30°. It is recommended to establish and implement protocols consisting of evidence-based nursing interventions to prevent VAP in institutions.

**Keywords:** Nursing Interventions, Nursing Care, Mechanical Ventilation, Ventilator-Associated Pneumonia (VAP).

**Geliş Tarihi / Received:** 18.06.2021 **Kabul Tarihi / Accepted:** 13.09.2022

**Correspondence Author:** Duygu Özdemir, Uzm. Hemşire, Nazilli Devlet Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, Aydın, Türkiye. Telefon: +90 543 300 12 96, E-Mail: duyguaspali@outlook.com.

**Cite This Article:** Özdemir D., Türk G., Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Hemşirelik Girişimlerinin Uygulanma Durumu, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2022; 15(4): 507-526.

Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi published by Cetus Publishing.



Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi 2021 Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

**V**entilatör ilişkili pnömoni (VİP) yoğun bakım ünitesindeki hastalarda sık görülebilen, mekanik ventilasyonun başlatılmasından 48-72 saat sonra gelişebilen, hastane kaynaklı bir pnömonidir (Sharma, Deo, Raman, 2018; Yıldırım vd., 2019; Pozuelo-Carrascosa vd., 2020). Dünyada VİP insidansının %2.5 ile %75.3 arasında değiştiği belirtilmektedir (Werarak, Kiratisin, ve Thamlikitkul, 2010; Kollef, Hamilton, ve Ernst, 2012; Thakuria, Singh, Agrawal, ve Asthana, 2013; Haghghi, Shafipour, Bagheri-Nesami, Baradari, ve Charati, 2017; Jansson, Syrja, ve Ala-Kokko, 2019; Giacobbe vd., 2021; Rashid, 2020). Ülkemizde Tağrikulu vd. (2016)' nin yaptıkları çalışmada yoğun bakım hastalarında VİP insidansı %51.36 olarak bulunmuştur (Tağrikulu, Memiş, İnal, ve Turan, 2016). Bilici vd. (2012) tarafından yapılan ülkemizdeki bir başka çalışmada ise bu oran %21.7 olarak bulunmuştur (Bilici, Karahocagil, Yapıcı, Göktaş, Yaman, ve Akdeniz, 2012). Yapılan araştırmalar VİP'in oluşmasına bağlı olarak maliyetlerin yükselmesi, daha fazla mekanik ventilasyona ihtiyaç duyulması ve hastanede kalış süresinin artması gibi istenmeyen durumlarla karşı karşıya kalındığını göstermiştir. VİP'in gelişmesi mortalite ve morbititeyi de önemli derecede arttırmaktadır (Khan vd., 2017; Spalding, Cripps, ve Minshall, 2017). Literatür incelendiğinde VİP mortalite oranının %4.6 ile %66 arasında değiştiği görülmektedir (Spalding vd., 2017; Ory vd., 2017; Ezzeldin vd., 2018; Khudaidad, Saeed ve Khudaidad, 2020).

Yoğun bakım ünitelerinde mekanik ventilasyona bağlı hastalarda en sık görülen sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardan biri olan VİP' i önlemeye yönelik farmakolojik ve nonfarmakolojik olmak üzere birçok girişim uygulanmaktadır (Özen ve Armutçu, 2018). Hemşireler nonfarmakolojik girişimlerin uygulanmasından doğrudan sorumlu oldukları için VİP in önlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Jam vd., 2017). VİP' i önlemek için yapılması gereken en önemli nonfarmakolojik hemşirelik girişimleri el hijyeninin sağlanması ve ağız bakımı uygulamasıdır (Koff, Corwin, Beach, Surgenor, ve Loftus, 2011; Yelken, Memiş, Durmaz, Yosunkaya, ve Aygün, 2011; Enwere, Eloffson, Forbes ve Gerlach, 2016). Bunun yanında yatak başının yüksekliğinin 30°-45 ° olması, kaf basıncı izlemi ve subglottik aspirasyon yapılması yer almaktadır (Safdari vd., 2014; Lim vd., 2015; Alcan vd., 2016; Hellyer vd., 2016; Jadot vd., 2018). Ayrıca solunum devrelerinin ve nemlendirici filtrelerin değişimi, abdominal distansiyonun önlenmesi şeklinde sıralanabilir (Hellyer, Ewan, Wilson ve Simpson, 2016; Burja vd., 2018). Koff vd. (2011)' nin yoğun bakım ünitelerinde el hijyeni uyumunu artırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, el hijyeni uyumunda artış sağlayarak VİP oranında anlamlı bir azalma sağlamışlardır (Koff vd., 2011). Hua vd. (2016)' nin yaptığı sistematik derlemede klorheksidinin VİP riskini %24 ten %18 e düşürdüğü görülmüştür (Hua, Xie, Worthington, Furness, Zhang, ve Li, 2016). Yuvaraj vd. (2017)' nin VİP oluşumunun azaltılmasında yarı oturur (30°-45°) pozisyonun etkinliğini araştırdıkları prospektif çalışmada yarı oturur pozisyonun VİP oluşumunu azaltmada etkili olduğunu saptamışlardır (Yuvaraj, Balasubramanian, Manivannan, Muthusami ve Sivakumar, 2017). Jadot vd. (2018) tarafından VİP insidansını azaltmak için uyguladıkları yatak başı elevasyonu, klorheksidin ile ağız bakımı, endotrakeal kaf basıncı ölçümü, subglottik aspirasyon sistemini kullandıkları bakım paketinde VİP oranının düştüğü görülmüştür (Jadot vd., 2018). Yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) mekanik ventilatöre bağlı

hastalarda subglottik sekresyon drenajının (SSD) VİP insidansına etkisinin araştırıldığı bir metaanalizde SSD'nin VİP insidansını ve ventilasyon süresini kısalttığı ve yoğun bakımda kalış süresini kısalttığı görülmüştür (Wang, Zhen, Yang, Guo, eng, ve Deng, 2015). Nemlendirici tipi olarak ise Martins vd. (2012)'nin çalışmasında ısı ve nem tutuculu filtre kullanımının VİP insidansını azalttığı tespit edilmiş ve ısıtıcı nemlendiricinin VİP'nin önlenmesinde bir etkisi görülmemiştir (Auxiliadora-Martins vd., 2012).

Ventilatör ilişkili pnömoniye önleme girişimleri hemşirelik bakımının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Hemşireler tarafından enfeksiyonu önleme, uygun hemşirelik girişimleri ile mümkündür (Osti, Wosti, Pandey, ve Zhao, 2017). Hemşireler mekanik ventilasyon desteğindeki hastaların bakımında literatürde yer alan etkin ve koruyucu önlemler ile VİP görülme oranlarını azaltabilir. Bu araştırma sonuçlarının ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma durumunu belirleyerek mekanik ventilasyon desteğindeki hastalarda VİP i önlemeye yönelik bakımın planlanmasına katkı sağlayacağı ve böylelikle ventilatör ilişkili pnömoni oranını azaltmada etkili olabileceği düşünülmektedir.

### Amaç

Bu araştırma ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici girişimlerinin hemşireler tarafından uygulanma durumu ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

### *Araştırma Soruları*

1. Ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma sıklığı nedir?
2. Ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma durumunu etkileyen faktörler nelerdir?
3. Hemşirelerin bazı tanıtıcı özelliklerine göre ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerini uygulama durumu arasında fark var mıdır?

### Yöntem

#### *Araştırmanın Tipi*

Bu araştırma analitik-kesitsel bir çalışmadır.

#### *Araştırmanın Yapıldığı Yer*

Araştırma Ocak 2019- Aralık 2019 tarihleri arasında bir üniversitesi hastanesi ve il merkezinde bulunan T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı iki devlet hastanelerindeki yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler ile gerçekleştirilmiştir.

#### *Araştırmanın Evreni ve Örnekleme*

Araştırmanın evrenini bir üniversitesi hastanesi ve T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı iki devlet hastanesinin yoğun bakım ünitesinde çalışan 360 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise belirtilen evren içerisinde G-power güç analiz yöntemi kullanılarak orta etki büyüklüğünde (0.3) %80 güç ve %95 güven aralığında 189 hemşire oluşturmuştur.

#### *Veri Toplama Araçları*

Verilerin toplanmasında Hemşire Tanıtım Formu ve VİP'i Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Değerlendirme Formu olmak üzere iki bölümden oluşan tek bir anket formu kullanılmıştır.

### ***Hemşire Tanıtım Formu***

Bu formda hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, çalıştığı hastane, hemşirelik deneyim süresi, çalıştığı klinik, yoğun bakım sertifikası bulunma durumu, hemşire başına düşen hasta sayısı gibi bilgilerin sorgulandığı 14 soru yer almaktadır.

### ***Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Değerlendirme Formu***

Bu form hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerini uygulama durumunu değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından güncel literatür doğrultusunda oluşturulmuştur (Khan vd., 2017; Madhuvu, Endacott, Plummer, ve Morphet, 2020; Sousa, Ferrito ve Paiva, 2019; Osman vd., 2020). Formda el hijyeni uygulaması, endotrakeal aspirasyon yöntemi, yatak başı yüksekliği, ağız bakımı, kaf basıncı ölçümü, ventilatör devresi ve solunum filtrelerinin değişimi ile nemlendirici tipi ile ilgili sorular yer almıştır.

### ***Verilerin Toplanması***

Çalışan hemşirelerle kliniklerinde görüşülerek hemşirelerin uygun olduğu saatlerde, araştırma hakkında bilgi verilmiştir ve sözel onam alındıktan sonra anket formları uygulanmıştır. Bütün verilerin toplama süreci araştırmacı tarafından yapılmıştır. Katılımcılardan ankete kesinlikle isim yazmamaları gerektiği söylenmiş ve gizlilik esas alınmıştır. Her bir anket formu yaklaşık olarak 10 dakikalık sürede doldurulmuştur.

### ***Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi***

Araştırmada toplanan veriler SPSS (Statistical Package for the Social Science) 22 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiş olup Ki-kare testi ve tanımlayıcı istatistiksel testlerden yararlanılmıştır. Yaş, cinsiyet, eğitim, çalışma yılı, çalıştığı klinik, hasta sayısı kriterlerinde hemşirelerin ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerini uygulama durumu arasındaki farkların belirlenmesinde Ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık olarak  $p < .05$  alınmıştır.

### ***Araştırmanın Etik Yönü***

Araştırmaya başlamadan önce bir devlet üniversitesinin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.12.2018 tarihli ve 50107718-050.04.04 sayılı etik izin alınmıştır. Bir devlet üniversitesi hastanesinin başhekimliği'nden (63364346-804.99) ve İl Sağlık Müdürlüğü'nden ilgili hastaneler için (69836136-605.01) yazılı izin alınmıştır. Çalışma, araştırma ve yayın etiğine uygun şekilde yapılmıştır.

### **Bulgular**

Araştırmaya katılan hemşirelerin %55'inin 20-29 yaş grubunda ve yaş ortalamalarının  $31,15 \pm 7,71$  (min: 20, max: 49) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin %85.7'sinin kadın, %63.5'inin lisans mezunu ve %63'ünün üniversite hastanesinde çalışmakta olduğu saptanmıştır. Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin %40.7'sinin 1-5 yıl çalıştığı, %50.8'sinin dahili yoğun bakım ünitelerinde çalışmakta olduğu, %60.8'inin yoğun bakım sertifikası bulunmadığı ve %77.8'inin bir nöbette 3 ve üzeri hastaya bakım verdiği belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1. Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri**

Tanıtıcı Özellikler	n	%
<b>Yaş Grupları</b>		
20-29	104	55.0
30-39	45	23.8
40-49	40	21.2
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	162	85.7
Erkek	27	14.3
<b>Eğitim Durumu</b>		
Sağlık Meslek Lisesi	30	15.9
Önlisans	30	15.9
Lisans	120	63.5
Lisansüstü	9	4.8
<b>Görev Yaptığı Hastane</b>		
Devlet Hastanesi	70	37
Üniversite Hastanesi	119	63
<b>Çalışma Yılı</b>		
0-11 ay	6	3.2
1-5 yıl	77	40.7
6-10 yıl	43	22.8
11 yıl ve üstü	63	33.4
<b>Çalışılan Klinik</b>		
Dahili Yoğun Bakımlar	96	50.8
Cerrahi Yoğun Bakımlar	93	49.2
<b>Yoğun Bakım Sertifika Durumu</b>		
Var	74	39.2
Yok	115	60.8
<b>Hemşire Başına Düşen Hasta Sayısı</b>		
2	42	22.2
3 ve üzeri	147	77.8
<b>Toplam</b>	189	100

Araştırmaya katılan hemşirelerin %97.4'ü VİP'i önlemede el hijyeninin etkili olduğunu, %77.2'si ağız bakımında sodyum bikarbonat kullandığını, %55.6'sı günde 4 kez ağız bakımı verdiğini belirtmiştir. Hemşirelerin %89.9'u endotrakeal aspirasyonda açık aspirasyon yöntemini uyguladıklarını, %99.5'i hastanın yatak başını yükselttiğini ve %83.1'i bu yüksekliği 15°-30° olarak uyguladıklarını, %82.5'i kaf basıncı ölçümü yaptığını ve ölçüm yapanların %66.7'si bu değeri 20-30 Cm H<sub>2</sub>O arasında tuttıklarını ifade etmişlerdir. Hemşirelerin %52.4'ünün subglottik aspirasyonu uyguladıkları; %96.9'u ventilatör devresini kirlendikçe değiştirdiğini, % 84.1'i solunum filtrelerinin günlük değişimini sağladıklarını, %89.4'ü nemlendirici olarak ısı-nem tutuculu nemlendirici kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 2).

**Tablo 2. VIP'İ Önleyici Hemşirelik Girişimlerinin Uygulanma Durumu**

<b>GİRİŞİMLER</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>El Hijyeni</b>		
El Hijyeninin Etkili Olduğunu Düşünen	184	97.4
El Hijyeninin Etkili Olmadığını Düşünen	5	2.6
<b>Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyonlar</b>		
Klorheksidin (%0.2, %0.12)	65	34.4
Sodyum Bikarbonat	146	77.2
%0.9 Nacl	15	7.9
<b>Ağız Bakım Sıklığı</b>		
Günde 2 Kez	49	25.9
Günde 3 Kez	7	3.7
Günde 4 Kez	105	55.6
Günde 12 Kez	6	3.2
Gereksinime Göre	22	11.6
<b>Endotrakeal Aspirasyon Yöntemi</b>		
Açık	170	89.9
Kapalı	19	10.1
<b>Kaf Basıncı Ölçümü</b>		
Yapan	156	82.5
Yapmayan	33	17.5
<b>Kaf Basıncı Ölçüm Değeri*</b>		
Doğru Ölçen	126	66.7
Yanlış Ölçen	30	15.9
<b>Subglottik Aspirasyon</b>		
Yapan	99	52.4
Yapmayan	90	47.6
<b>Yatak Başı Yüksekliği</b>		
15°-30°	157	83.1
30°-45°	31	16.4
Yatak Başını Yükseltmeyen	1	0.5
<b>Ventilatör Devresi Değişim Sıklığı</b>		
Günde 1 Kez	6	3.2
Kirlendikçe	183	96.9
<b>Solunum Filtelerinin Günlük Değişimi</b>		
Yapan	159	84.1
Yapmayan	30	15.9
<b>Nemlendirici Tipi</b>		
Isıtıcı Nemlendirici	20	10.6
Isı-Nem Tutuculu Nemlendirici	169	89.4

\*Bu soruyu sadece kaf basıncı ölçümü yapanlar yanıtlamıştır.

Hemşirelerin yaş grupları ile ağız bakımında sodyum bikarbonat ve %0.2 klorheksidin kullanımı, ağız bakımının günde 2 kez, 4 kez, 12 kez ve gereksinim oldukça yapılması, solunum filtrelerinin günlük değişimi ve ısı-nem tutuculu nemlendirici kullanımı girişimleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p<.05) (Tablo 3).

**Tablo 3. Hemşirelerin Yaş Gruplarına Göre Ventilator İlişkili Pnömoniye Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Uygulama Durumunun Karşılaştırılması**

Hemşirelik Girişimleri	20-29 yaş		30-39 yaş		40-49 yaş		x <sup>2</sup> , P
	n	%	n	%	n	%	
<b>El Hijyeninin Etkili Olma Durumu</b>							
Etkili Olduğunu Düşünen	102	55.4	43	23.4	39	21.2	x <sup>2</sup> =0.779
Etkili Olmadığını Düşünen	2	40	2	40	1	20	p=.677
<b>Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyon</b>							
%0.2 Klorheksidin	10	16.9	23	39	26	44.1	x <sup>2</sup> =52.157 p=.000
%0.12 Klorheksidin	2	33.3	1	16.7	3	50	x <sup>2</sup> =3.097 p=.213
Sodyum Bikarbonat	98	67.1	27	18.5	21	14.4	x <sup>2</sup> =38.623 p=.000
%0.9 Nacl	10	66.7	-	-	5	33.3	x <sup>2</sup> =5.421 p=.067
<b>Ağız Bakım Sıklığı</b>							
Günde 2 Kez	17	34.7	12	24.5	20	40.8	x <sup>2</sup> =16.159
Günde 4 Kez	62	59.0	27	25.7	16	15.2	p=.003
Günde 3 Kez	6	85.7	-	-	1	14.3	x <sup>2</sup> =3.137 p=.208
Günde 12 Kez	1	16.7	2	33.3	3	50	x <sup>2</sup> =16.159 p=.003
Gereksinime Göre	18	81.8	4	18.2	-	-	x <sup>2</sup> =8.849 p=.012
<b>Endotrakeal Aspirasyon Yöntemi</b>							
Açık Aspirasyon	93	54.7	40	23.5	37	21.8	x <sup>2</sup> =0.376
Kapalı Aspirasyon	11	57.9	5	26.3	3	15.8	p=.829
<b>Subglottik Aspirasyon</b>							
Evet	54	54.5	19	19.2	26	26.3	x <sup>2</sup> =4.424
Hayır	50	55.6	26	28.9	14	15.6	p=.109
<b>Ventilatör Devresi Değişim Sıklığı</b>							
24 Saatte 1 Kez	3	50	1	16,7	2	33,3	
Kirlendikçe	93	55.7	41	24.6	33	19.8	x <sup>2</sup> =1.798 p=.773
Cevap Vermeyen	8	50	3	18,8	5	31,3	
<b>Solunum Filtelerinin Günlük Değişimi</b>							
Evet	100	62.9	35	22	24	15.1	x <sup>2</sup> =30.061
Hayır	4	13.3	10	33.3	16	53.3	p=.000
<b>Nemlendirici Tipi</b>							
Isıticılı Nemlendirici	9	45	1	5	10	50	x <sup>2</sup> =12.520
Isı-Nem Tutuculu Nemlendirici	95	56.2	44	26	30	17.8	p=.002

Hemşirelerin cinsiyeti ile ağız bakımında sodyum bikarbonat kullanılması ve solunum filtrelerinin günlük değişimi girişimleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p < .05) (Tablo 4).

**Tablo 4. Hemşirelerin Cinsiyete Göre Ventilator İlişkili Pnömoniye Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Uygulama Durumunun Karşılaştırılması**

Hemşirelik Girişimleri	Kadın		Erkek		x <sup>2</sup> , p
	n	%	n	%	
<b>El Hijyeninin Etkili Olduğunu Düşünme</b>					
Etkili Olduğunu Düşünen	158	85.9	26	14.1	x <sup>2</sup> =0.137
Etkili Olmadığını Düşünen	4	80	1	20	p=.541
<b>Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyon</b>					
%0.2 Klorheksidin	47	79.7	12	20.3	x <sup>2</sup> =2.567 p=.109
%0.12 Klorheksidin	5	83.3	1	16.7	x <sup>2</sup> =0.029 p=1.000
Sodyum Bikarbonat	131	89.7	15	10.3	x <sup>2</sup> =8.434 p=.004
%0.9 Nacl	11	73.3	4	26.7	x <sup>2</sup> =2.040 p=.237
<b>Ağız Bakım Sıklığı</b>					
Günde 2 Kez	42	85.7	7	14.3	x <sup>2</sup> =0.994
Günde 4 Kez	90	85.7	15	14.3	p=.608
Günde 3 Kez	7	100	-	-	x <sup>2</sup> =1.212 p=.271
Günde 12 Kez	6	100	-	-	x <sup>2</sup> =0.994 p=.608
Gereksinime Gore	17	77.3	5	22.7	x <sup>2</sup> =1.449 p=.229
<b>Endotrakeal Aspirasyon Yöntemi</b>					
Açık Aspirasyon	146	85.9	24	14.1	x <sup>2</sup> =0.039
Kapalı Aspirasyon	16	84.2	3	15.8	p=.739
<b>Subglottik Aspirasyon</b>					
Evet	84	84.8	15	15.2	x <sup>2</sup> =0.127
Hayır	78	86.7	12	13.3	p=.721
<b>Ventilatör Devresi Değişim Sıklığı</b>					
24 Saatte 1 Kez	4	66.7	2	33.3	
Kirlendikçe	144	86.2	23	13.8	x <sup>2</sup> =1.855 p=.395
Cevap Vermeyen	14	87.5	2	12.5	
<b>Solunum Filtelerinin Günlük Değişimi</b>					
Evet	140	88.1	19	11.9	x <sup>2</sup> =4.464
Hayır	22	73.3	8	26.7	p=.046
<b>Nemlendirici Tipi</b>					
Isıticılı Nemlendirici	15	75	5	25	x <sup>2</sup> =2.097
Isı-Nem Tutuculu Nemlendirici	147	87	22	13	p=.173



Hemşirelerin eğitim düzeyi ile ağız bakımında %0.2 klorheksidin kullanımı girişimleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5. Hemşirelerin Eğitim Düzeyine Göre Ventilator İlişkili Pnömoniye Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Uygulama Durumunun Karşılaştırılması**

Hemşirelik Girişimleri	Sağlık Meslek Lisesi		Önlisans		Lisans		Lisansüstü		$\chi^2, p$
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>El Hijyeninin Etkili Olduğunu Düşünme</b>									
Etkili Olduğunu Düşünen	29	15.8	29	15.8	117	63.6	9	4.9	$\chi^2=0.365$
Etkili Olmadığını Düşünen	1	20	1	20	3	60	-	-	$p=.947$
<b>Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyon</b>									
%0.2 Klorheksidin	4	6.8	12	20.3	38	64.4	5	8.5	$\chi^2=8.041$ $p=.045$
%0.12 Klorheksidin	1	16.7	1	16.7	4	66.7	-	-	$\chi^2=0.310$ $p=.958$
Sodyum Bikarbonat	27	18.5	21	14.4	91	62.3	7	4.8	$\chi^2=3.811$ $p=.283$
%0.9 Nacl	2	13.3	1	6.7	11	73.3	1	6.7	$\chi^2=1.309$ $p=.727$
<b>Ağız Bakım Sıklığı</b>									
Günde 2 Kez	4	8.2	11	22.4	30	61.2	4	8.2	$\chi^2=6.580$
Günde 4 Kez	19	18.1	15	14.3	67	63.8	4	3.8	$p=.361$
Günde 3 Kez	1	14.3	-	-	5	71.4	1	14.3	$\chi^2=2.622$ $p=.454$
Günde 12 Kez	1	16.7	-	-	5	83.3	-	-	$\chi^2=6.580$ $p=.361$
Gereksinime Göre	5	22.7	4	18.2	13	59.1	-	-	$\chi^2=2.082$ $p=.556$
<b>Endotrakeal Aspirasyon Yöntemi</b>									
Açık Aspirasyon	25	14.7	26	15.3	110	64.7	9	5.3	$\chi^2=3.207$
Kapalı Aspirasyon	5	26.3	4	21.1	10	52.6	-	-	$p=.361$
<b>Subglottik Aspirasyon</b>									
Evet	16	16.2	17	17.2	60	60.6	6	6.1	$\chi^2=1.241$
Hayır	14	15.6	13	14.4	60	66.7	3	3.3	$p=.743$
<b>Ventilatör Devresi Değişim Sıklığı</b>									
24 Saatte 1 Kez	1	16.7	-	-	5	83.3	-	-	
Kirlendikçe	28	16.8	24	14.4	107	64.1	8	4.8	$\chi^2=8.124$ $p=.229$
Cevap Vermeyen	1	6.3	6	37.5	8	50	1	6.3	
<b>Solunum Filtelerinin Günlük Değişimi</b>									

Evet	30	18.9	24	15.1	97	61	8	5	$\chi^2=7.171$
Hayır	-	-	6	20	23	76.7	1	3.3	$p=.067$
<b>Nemlendirici Tipi</b>									
Isıtıcı Nemlendirici	2	10	3	15	14	70	1	5	$\chi^2=0.649$
Isı-Nem Tutuculu Nemlendirici	28	16.6	27	16	106	62.7	8	4.7	$p=.885$

Hemşirelerin yoğun bakım sertifikasına sahip olma durumu ile ağız bakımında %0.2 klorheksidin, sodyum bikarbonat ve %0.9 serum fizyolojik kullanılması ve ağız bakım uygulama sıklığı, endotrakeal aspirasyon yöntemi ve solunum filtrelerinin günlük değişimi girişimleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<.05$ ) (Tablo6).

**Tablo 6. Hemşirelerin Yoğun Bakım Sertifikası Olma Durumuna Göre Ventilator İlişkili Pnömoniye Önleyici Hemşirelik Girişimlerini Uygulama Durumunun Karşılaştırılması**

Hemşirelik Girişimleri	Sertifikası Olan		Sertifikası Olmayan		$\chi^2, p$
	n	%	n	%	
<b>El Hijyeninin Etkili Olduğunu Düşünme</b>					
Etkili Olduğunu Düşünen	73	39.7	111	60.3	$\chi^2=0.791$
Etkili Olmadığını Düşünen	1	20	4	80	$p=.650$
<b>Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyon</b>					
%0.2 Klorheksidin	34	57.6	25	42.4	$\chi^2=12.288$ $p=.000$
%0.12 Klorheksidin	3	50	3	50	$\chi^2=0.306$ $p=.680$
Sodyum Bikarbonat	48	32.9	98	67.1	$\chi^2=10.612$ $p=.001$
%0.9 Nacl	10	66.7	5	33.3	$\chi^2=5.177$ $p=.023$
<b>Ağız Bakım Sıklığı</b>					
Günde 2 Kez	28	57.1	21	42.9	$\chi^2=13.538$
Günde 4 Kez	30	28.6	75	71.4	$p=.001$
Günde 3 Kez	2	28.6	5	71.4	$\chi^2=0.342$ $p=.559$
Günde 12 Kez	4	66.7	2	33.3	$\chi^2=13.538$ $p=.001$
Gereksinime Göre	10	45.5	12	54.5	$\chi^2=0.415$ $p=.519$
<b>Endotrakeal Aspirasyon Yöntemi</b>					
Açık Aspirasyon	71	41.8	99	58.2	$\chi^2=4.840$
Kapalı Aspirasyon	3	15.8	16	84.2	$p=.028$
<b>Subglottik Aspirasyon</b>					
Evet	43	43.4	56	56.6	$\chi^2=1.599$
Hayır	31	34.4	59	65.6	$p=.206$

**Ventilatör Devresi Değişim Sıklığı**

24 Saatte 1 Kez	1	16.7	5	83.3	
Kirlendikçe	64	38.3	103	61.7	$\chi^2=3.285$
Cevap Vermeyen	9	56.3	7	43.8	$p=.194$

**Solunum Filtelerinin Günlük Değişimi**

Evet	55	34.6	104	65.4	$\chi^2=8.752$
Hayır	19	63.3	11	36.7	$p=.003$

**Nemlendirici Tipi**

Isıtcılı Nemlendirici	6	30	14	70	$\chi^2=0.787$
Isı-Nem Tutuculu Nemlendirici	68	40.2	101	59.8	$p=.375$

**Tartışma**

Ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma durumunu belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada hemşirelerin hemen hemen hepsinin VİP'in önlenmesinde el hijyeninin etkili olduğunu düşündüğü saptanmıştır (Tablo 2). Literatürde el hijyeninin diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi VİP'in önlenmesinde en etkili hemşirelik girişimi olduğu bilinmektedir. Aloush vd. (2018)' nin yaptığı çalışmada VİP' i önlemeye yönelik olarak hemşirelerin %56 oranında el hijyenine uyum sağladıkları görülmüştür (Aloush vd., 2018). Darawad vd. (2018)' nin çalışmalarında VİP'in önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerinin %94.2 oranında el hijyenini sağladığı (Darawad, Sa'aleek, ve Shawashi, 2018), Madhuvu vd. (2020)' nin yoğun bakım hemşirelerinin VİP hakkındaki bilgilerinin ve ventilatörle ilişkili olayların önlenmesi için kanıta dayalı kılavuzlara uyumunun araştırıldığı bir anket çalışmasında ise bu oranın %83.5 olduğu saptanmıştır (Madhuvu vd., 2020). Bu konuda yapılan bir başka çalışmada ise hemşireler tarafından VİP'i önlemede hastalar arasındaki geçişlerde el hijyeninin önemli olduğu (%88.1) sonucuna ulaşılmıştır (Alkhalaf, 2017). Araştırmamıza katılan hemşirelerin el hijyeninin VİP i önleme üzerindeki etkisine ilişkin görüşleri literatürdeki diğer araştırma sonuçları ile uyumludur. Bu sonuç, araştırma kapsamına alınan hemşirelerin hemen hemen hepsinin el hijyeninin VİP'i önlemede etkili bir girişim olduğunu bildiklerini düşündürmektedir.

Ağız bakımı, yoğun bakım hemşiresinin gerçekleştirdiği hemşirelik bakımının önemli bir parçası ve VİP insidansını azaltan etkili bir uygulamadır. VİP'in önlenmesinde klorheksidin yoğunluğu hakkında net bir bilgi olmamasına rağmen yapılan çalışmalarda ağız bakımında klorheksidinin daha etkili olduğu ve bu nedenle tercih edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Haghighi vd., 2017; Kocaçal Güler ve Türk, 2019; Deschepper, Waegeman, Eeckloo, Vogelaers, ve Blot, 2018). Araştırmamızda hemşirelerin yaklaşık üçte ikisinin ağız bakımında sodyum bikarbonat kullandığı, sadece üçte birinin klorheksidin solüsyonu kullandığı görülmektedir (Tablo 2). Kalyan vd. (2020)' nin Hindistan'da üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde VİP'in önlenmesine ilişkin yoğun bakım hemşirelerinin bilgi ve uygulamalarının araştırıldığı çalışmalarında hemşirelerin %74'ünün ağız bakımında %2 klorheksidin solüsyonunu tercih ettikleri belirlenmiştir (Kalyan vd., 2020). Avustralyalı yoğun bakım hemşirelerinin VİP hakkındaki bilgilerinin ve ventilatörle ilişkili olayların önlenmesi için kanıta dayalı kılavuzlara uyumu için yapılan bir çalışmada hemşirelerin %70.7 'sinin ağız bakımında %0.12'lik klorheksidin solüsyonu kullandıkları belirlenmiştir (Madhuvu vd., 2020).

Araştırmamızda hemşirelerin ağız bakımında büyük çoğunluğunun sodyum bikarbonat solüsyonunu kullanması literatür ile uyumlu olmayıp ilgili hastanelerde kurum politikası olarak ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunun temin edilmesinin bu sonuçta etkili olabileceği düşünülmüştür.

Araştırmada hemşirelerin yarısından biraz fazlası günde dört kez ağız bakımı uyguladıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 2). Literatürde bazı çalışmalar ağız bakımını günde 2 kez (Kocaçal Güler ve Türk, 2019, Zand vd., 2017; Tuon vd., 2017) veya 3 kez uygularken (Özden vd., 2014), günde 4 kez uygulayan çalışmalar (Meinberg vd., 2015; Özçaka vd., 2012) da bulunmaktadır. Türk vd. (2012) 'nin yoğun bakım hemşirelerinin ağız bakımı uygulamaları hakkında ülkemizde yaptıkları tanımlayıcı çalışmada hemşirelerin %44.5'i günde 4 kez den daha az ağız bakımı verdiklerini belirtmişlerdir (Türk, Kocaçal Güler, Eşer, ve Khorshid, 2012). Ağız bakım sıklığının VİP'i önleme üzerindeki etkisini inceleyen ve hangi sıklığın daha etkili olduğuna ilişkin çalışmalar bulunmamaktadır. Araştırmamızdaki hemşirelerin uyguladıkları ağız bakım sıklığının literatürde belirtilen sıklıklarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Araştırma bulgularına göre hemşirelerin büyük çoğunluğunun endotrakeal aspirasyon yönteminde açık aspirasyonu tercih ettikleri görülmektedir (Tablo 2). Literatürde açık sistem ve kapalı sistem aspirasyon kullanımında hangisinin VİP önlemede etkili olduğu konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Bazı çalışmalar VİP gelişmesi açısından açık ve kapalı sistem aspirasyonda fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır (Hamishekar vd., 2015; Afshari vd., 2014; Elmansoury, ve Said, 2017; Shi vd., 2019; Ardehali vd., 2020). Diğer yandan Yeganeh vd. (2019), Alipour vd. (2016), David vd. (2011) yaptıkları araştırmalarda kapalı sistem aspirasyonun açık sistem aspirasyona kıyasla daha düşük bir VİP riski ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Yeganeh vd., 2019; Alipour vd., 2016; David vd., 2011). Alkhazalı'nın (2017) yoğun bakım hemşirelerinin VİP in önlenmesinde bilgilerinin ve koruyucu önlemlere uymalarının değerlendirildiği çalışmasında hemşirelerin %74.1 oranında kapalı sistem aspirasyonu tercih ettikleri görülmüştür (Alkhazalı, 2017). Kalyan vd. (2020)' nin Hindistan'da üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde VİP'in önlenmesine ilişkin yoğun bakım hemşirelerinin bilgi ve uygulamalarının araştırıldığı çalışmalarında hemşirelerin yaklaşık % 56 'sı steril eldiven ile açık sistem aspirasyonu tercih etmişlerdir (Kalyan vd., 2020). Araştırmamızda hemşirelerin büyük çoğunluğunun endotrakeal aspirasyon yönteminde açık aspirasyonu tercih etmesinin, çalışmaların yürütüldüğü hastanelerde genellikle açık sistem aspirasyonun tercih edilmesinden ve bu nedenle hemşirelerin açık sistem aspirasyonu rutin olarak uygulamalarından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada hemşirelerin çoğunluğunun kaf basıncı ölçümü yaptıkları ve ölçüm yapanlardan da yarısından biraz fazlasının 20-30 Cm H<sub>2</sub>O olarak ölçtükleri saptanmıştır (Tablo 2). Darawad vd. (2018)'nin VİP'in önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerinin uyumunun değerlendirildiği çalışmasında hemşirelerin %89.9'unun kaf basıncı ölçümü yaptıkları görülmüştür (Darawad vd., 2018). Yoğun bakım hemşirelerinin VİP in önlenmesinde bilgilerinin ve koruyucu önlemlere uymalarının değerlendirildiği bir diğer çalışmada hemşirelerin %53.4'ünün kaf basıncı ölçümünün VİP'in önlenmesinde etkili olduğu cevabını vermişlerdir (Alkhazalı, 2017). Literatürde kaf basıncının 20-30 Cm H<sub>2</sub>O basınçta tutulması önerilmektedir (David, Samuel, David, Keshava, Irodi, ve Peter, 2011). Bu araştırmada hemşirelerin kaf basıncı ölçümü yapmaları

literatür ile uyumlu olup hemşirelerin yarısından biraz fazlasının kaf basıncı ölçüm değeri konusunda doğru bilgiye sahip olduğu ancak bu oranın daha da artması gerektiği düşünülmektedir.

Araştırma bulgularına göre hemşirelerin hemen hemen yarısının subglottik aspirasyon uyguladıkları görülmektedir (Tablo 2). Safdari vd. (2014)' nin aralıklı subglottik sekresyon drenajının ventilatörle ilişkili pnömoni üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmasında Subglottik sekresyon drenajı (SSD) uygulanan grupta VİP insidansı anlamlı derecede düşük bulunmuştur (Safdari vd., 2014). Araştırmada az sayıda hemşirenin yatak başını 30°-45° yükselttikleri saptanmıştır. Yapılan araştırmalar VİP' in önlenmesinde yatak başı yüksekliğinin 30°-45° olması gerektiği sonucunu göstermektedir (Guillamet ve Kollef, 2018; Sousa, Ferrito, ve Paiva, 2019; Çakan, Demirkıran, ve Yardımcı, 2019). Yoğun bakım ünitelerinde VİP'in önlenmesine ilişkin hemşirelerin bilgi ve uygulamalarının araştırıldığı çalışmada hemşirelerin %78'i yatak başını 30°-45° yükselttiklerini ifade etmişlerdir (Kalyan vd., 2020). Aziz vd. (2020)' nin Lahor'daki üçüncü basamak hastanelerin VİP'in önlenmesinde yoğun bakım hemşirelerinin VİP bakım paketi bilgisi ve uygulamasının araştırıldığı çalışmasında da hemşirelerin %60'ı yatak başının 30°-45° olması gerektiğini belirtmişlerdir (Aziz, Kausar, Zahid, Farooqi, Aziz, ve Ahmad, 2020). Araştırma bulgularımız literatür ile uyumlu olmayıp hemşirelerin yatak başı yüksekliği derecesi konusunda bilgilerinin eksik olduğunu göstermektedir.

Araştırma kapsamındaki hemşirelerin yaş grupları ile ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinden ağız bakım solüsyonunu seçme, ağız bakım sıklığı ve solunum filtrelerinin değişimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 3). Araştırmamızda 20-29 yaş grubundaki hemşirelerin diğer yaş grubundaki hemşirelere göre ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunu daha fazla kullandıkları, ağız bakımını günde 4 kez uyguladıkları ve solunum filtrelerini günlük olarak değiştirdikleri belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü kliniklerde hastane protokolü olarak ağız bakımında daha çok günde dört kez olacak şekilde sodyum bikarbonat solüsyonunun kullanılmasının ve bu yaş grubunun mezun olduktan sonra mesleğin ilk yıllarında diğer yaş grubundaki hemşirelere göre kurum politikalarına daha çok bağlı olmasının solüsyon seçiminde ve ağız bakım sıklığını belirlemede etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada hemşirelerin eğitim düzeyi ile VİP'i önleyici hemşirelik girişimlerinden ağız bakım solüsyonunu seçme arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Araştırmada lisans mezunu hemşirelerin diğer eğitim düzeyine sahip hemşirelere göre ağız bakımında %0.2 klorheksidini daha fazla tercih ettikleri görülmektedir. VİP'in önlenmesinde sodyum bikarbonattan daha etkili ağız bakım solüsyonu olan klorheksidinin kullanılmasında eğitim düzeyinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Hemşirelerin cinsiyeti ile ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinden ağız bakım solüsyonunu seçme ve solunum filtrelerinin değişimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Araştırmada kadın hemşirelerin erkek hemşirelere göre ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunu daha fazla kullandıkları ve solunum filtrelerini günlük değiştirdikleri görülmektedir. Araştırmaya katılan hemşirelerin çoğunluğunun kadın olmasının ve hemşirelerin büyük çoğunluğunun üniversite hastanesinde çalışması ve ilgili hastanede ağız bakımında rutin olarak sodyum bikarbonat solüsyonunun kullanılmasının bu sonuçta etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olma durumu ile ağız bakımında kullandığı solüsyon, ağız bakım sıklığı, endotrakeal aspirasyon yöntemi ve solunum filtrelerinin değişimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (Tablo 6). Sertifikaya sahip olmayan hemşirelerin diğer hemşirelere göre ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunu daha çok tercih ettiği, günde 4 kez ağız bakımı yaptığı ve açık aspirasyon yöntemini uyguladıkları, solunum filtrelerini günlük değiştirdikleri görülmüştür. Sertifikaya sahip olan hemşirelerin ise ağız bakımında daha çok %0.2 klorheksidin tercih ettikleri saptanmıştır. Bu sonuç, yoğun bakım hemşireliği sertifikasyon programlarında verilen eğitimin VİP'i önleyici hemşirelik girişimlerinden biri olan ağız bakımında kullanılan solüsyon seçiminde, endotrakeal aspirasyon yönteminde ve solunum filtrelerinin değişim sıklığına karar vermede etkili olduğunu düşündürmektedir.

### **Kısıtlılıklar**

Yoğun bakım şartlarından ve çalışma koşullarından kaynaklı veri toplama sürecinin zorluğu ve araştırma yönteminin tasarlanmasında ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma durumunu belirlemeye yönelik araştırmacılar tarafından gözlem yapılamaması araştırmamızın sınırlılığı olarak kabul edilebilir.

### **Sonuçların Uygulamada Kullanımı**

Sonuç olarak mekanik ventilatöre bağlı hastaların bakımında hemşirelerin büyük çoğunluğunun el yıkamanın önemini farkında olduğu, ağız bakımında sodyum bikarbonat solüsyonunu tercih ettiği, endotrakeal aspirasyonda açık aspirasyon yöntemini uyguladığı görülmektedir. Ayrıca hemşirelerin kaf basıncı ölçüm değerini bildiği ve uyguladığı, yatak başı yüksekliğini 15°-30° arasında uyguladığı, solunum filtrelerini günlük olarak değiştirdiği ve ventilatör devresini kirlendikçe değiştirdiği, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve yoğun bakım sertifikasına sahip olma durumunun ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulama durumunu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici kanıta dayalı hemşirelik girişimlerinin uygulanabilirliğini sağlamaya yönelik düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimlerin planlanması, gerekli olan ekipman ve malzemenin kurum yöneticileri tarafından temin edilmesi ve VİP önleyici hemşirelik girişimlerinin uygulanma durumunu belirlemeye yönelik benzer çalışmalar planlanırken veri toplamada hemşirelerin verdikleri cevapların yanı sıra araştırmacılar tarafından gözlemi de içeren bir yöntem tasarlanması önerilmektedir. Kurumlarda ventilatör ilişkili pnömoniye önleyici kanıta dayalı hemşirelik girişimlerinden oluşan protokollerinin oluşturulması ve uygulanabilirliğinin sağlanması ile eğitimlerin etkinliğinin artacağı hemşirelerin bu süreçte daha aktif ve bilinçli rol alacakları düşünülmektedir.

### **Bilgilendirme**

Yazarların katkı oranı beyanı şöyledir: fikir/kavram GT, DÖ; tasarım GT, DÖ; denetleme/danışmanlık GT; veri toplama ve işleme DÖ; analiz ve yorum GT, DÖ; kaynak taraması GT, DÖ; makalenin yazımı GT, DÖ; araştırmanın bütçesi; proje desteği. Araştırmayı yöneten araştırmacılar arasında herhangi bir çıkar çatışması mevcut değildir. Yapmış olduğumuz bu çalışma ilgili üniversitenin Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) tarafından HF-19014 proje numarası ile desteklenmiştir.

Araştırmaya başlamadan önce bir devlet üniversitesinin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 07.12.2018 tarihli ve 50107718-050.04.04 sayılı etik izin alınmıştır. Bir devlet üniversitesi hastanesinin başhekimliği'nden (63364346-804.99) ve İl Sağlık Müdürlüğü'nden ilgili hastaneler için (69836136-605.01) yazılı izin alınmıştır. Çalışma, araştırma ve yayın etiğine uygun şekilde yapılmıştır.

### Kaynaklar

Afshari, A., Safari, M., Oshvandi, K. ve Soltanian, A. R. (2014). The effect of the open and closed system suction on cardiopulmonary parameters: time and costs in patients under mechanical ventilation. *Nursing and midwifery studies*, 3 (2).

Alcan, A. O., Korkmaz, F. D. ve Uyar, M. (2016). Prevention of ventilator-associated pneumonia: Use of the care bundle approach. *American Journal of Infection Control*, 44 (10), e173-e176.

Alipour, N., Manouchehrian, N., Sanatkar, M., Anvari, H. M. P. ve Jahromi, M. S. S. (2016). Evaluation of the effect of open and closed tracheal suction on the incidence of ventilator associated pneumonia in patients admitted in the intensive care unit. *Archives of Anesthesiology and Critical Care*, 2 (2), 193-196.

Alkhalaf, M. (2017). Critical Care Nurses'knowledge on Prevention of Ventilator Associated Pneumonia and Barriers of Adherence to Preventive Measures.

Aloush, S. M., Abdelkader, F. A., Al-Sayaghi, K., Tawalbeh, L. I., Suliman, M., Al Bashtawy, M. ve Shaban, I. (2018). Compliance of nurses and hospitals with ventilator-associated pneumonia prevention guidelines: a middle Eastern survey. *Journal of Nursing Care Quality*, 33 (3), E8-E14.

Ardehali, S. H., Fatemi, A., Rezaei, S. F., Forouzanfar, M. M. ve Zolghadr, Z. (2020). The effects of open and closed suction methods on occurrence of ventilator associated pneumonia; A comparative study. *Archives of academic emergency medicine*, 8 (1).

Auxiliadora-Martins, M., Meneguetti, M. G., Nicolini, E. A., Alkmim-Teixeira, G. C., Bellissimo-Rodrigues, F., Martins-Filho, O. A. ve Basile-Filho, A. (2012). Effect of heat and moisture exchangers on the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Brazilian journal of medical and biological research*, 45, 1295-1300.

Azimi, M., Jouybari, L., Moghadam, S., Ghaemi, E., Behnampoor, N., Sanagoo, A. ve Hesam, M. (2016). Antimicrobial effects of chlorhexidine, matrica drop mouthwash (chamomile extract), and normal saline on hospitalized patients with endotracheal tubes. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 21 (5), 458.

Aziz, Z., Kausar, S., Zahid, S., Farooqi, S., Aziz, Z. ve Ahmad, R. A. (2020). Knowledge and practice of ventilator care bundle for preventing ventilator associated pneumonia by ICU nurses of tertiary care hospitals of Lahore. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 24 (4), 426-434.

Bilici, A., Karahocagil, M. K., Yapıcı, K., Gökteş, U., Yaman, G. ve Akdeniz, H. (2012). Ventilator ilişkili pnömoni sıklığı risk faktörleri ve etkenleri. *Van Tıp Dergisi*.

Burja, S., Belec, T., Bizjak, N., Mori, J., Markota, A. ve Sinkovič, A. (2018). Efficacy of a bundle approach in preventing the incidence of ventilator associated pneumonia (VAP). *Bosnian journal of basic medical sciences*, 18 (1), 105.

Çakan, M. Z., Demirkıran, H. ve Yardımcı, C. (2019). Training Healthcare Staff on Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Prevention Bundle and Its Effects on VAP. *Eastern Journal of Medicine*, 24 (4), 530-535.

Darawad, M. W., Sa'aleek, M. A. ve Shawashi, T. (2018). Evidence-based guidelines for prevention of ventilator-associated pneumonia: evaluation of intensive care unit nurses' adherence. *American Journal of infection control*, 46 (6), 711-713.

David, D., Samuel, P., David, T., Keshava, S. N., Irodi, A. ve Peter, J. V. (2011). An open-labelled randomized controlled trial comparing costs and clinical outcomes of open endotracheal suctioning with closed endotracheal suctioning in mechanically ventilated medical intensive care patients. *Journal of critical care*, 26 (5), 482-488.

Deschepper, M., Waegeman, W., Eeckloo, K., Vogelaers, D. ve Blot, S. (2018). Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. *Intensive care medicine*, 44 (7), 1017-1026.

Elmansoury, A. ve Said, H. (2017). Closed suction system versus open suction. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 66 (3), 509-515.

Enwere, E. N., Elofson, K. A., Forbes, R. C. ve Gerlach, A. T. (2016). Impact of chlorhexidine mouthwash prophylaxis on probable ventilator-associated pneumonia in a surgical intensive care unit. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*, 6 (1), 3.

Ezzeldin, Z., Mansi, Y., Gaber, M., Zakaria, R., Fawzy, R. ve Mohamed, M. A. (2018). Nebulized hypertonic saline to prevent ventilator associated pneumonia in premature infants, a randomized trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31 (22), 2947-2952.

Giacobbe, D. R., Battaglini, D., Enrile, E. M., Dentone, C., Vena, A., Robba, C., ... Bassetti, M. (2021). Incidence and prognosis of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients with COVID-19: a multicenter study. *Journal of clinical medicine*, 10 (4), 555.

Guillamet, C. V. ve Kollef, M. H. (2018). Is zero ventilator-associated pneumonia achievable?: practical approaches to ventilator-associated pneumonia prevention. *Clinics in Chest Medicine*, 39 (4), 809-822.



Haghighi, A., Shafipour, V., Bagheri-Nesami, M., Baradari, A. G. ve Charati, J. Y. (2017). The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Australian Critical Care*, 30 (2), 69-73.

Hamishekar, H., Shadvar, K., Taghizadeh, M., Golzari, S. E., Mojtahedzadeh, M., Soleimanpour, H. ve Mahmoodpoor, A. (2014). Ventilator-associated pneumonia in patients admitted to intensive care units, using open or closed endotracheal suctioning. *Anesthesiology and pain medicine*, 4 (5).

Hellyer, T. P., Ewan, V., Wilson, P. ve Simpson, A. J. (2016). The Intensive Care Society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Journal of the Intensive Care Society*, 17 (3), 238-243.

Hua, F., Xie, H., Worthington, HV., Furness, S., Zhang, Q. ve Li, C. (2016). Oral Hygiene Care for Critically Ill Patients to Prevent Ventilator Associated Pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*, (10).

Jadot, L., Huyghens, L., De Jaeger, A., Bourgeois, M., Biarent, D., Higuët, A., ... Damas, P. (2018). Impact of a VAP bundle in Belgian intensive care units. *Annals of intensive care*, 8 (1), 1-7.

Jam, R., Hernández, O., Mesquida, J., Turégano, C., Carrillo, E., Pedragosa, R., ... Delgado-Hito, P. (2017). Nursing workload and adherence to non-pharmacological measures in the prevention of ventilator-associated pneumonia. A pilot study. *Enfermería Intensiva (English Ed.)*, 28 (4), 178-186.

Jansson, M. M., Syrja, H. P. ve Ala-Kokko, T. I. (2019). Association of nurse staffing and nursing workload with ventilator-associated pneumonia and mortality: a prospective, single-center cohort study. *Journal of Hospital Infection*, 101 (3), 257-263.

Kalyan, G., Bibi, R., Kaur, R., Bhatti, R., Kumari, R., Rana, R., ... Kaur, R. (2020). Knowledge and practices of intensive care unit nurses related to prevention of ventilator associated pneumonia in selected intensive care units of a tertiary care centre, India. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(5), 369.

Khan, R. M., Aljuaid, M., Aqeel, H., Aboudeif, M. M., Elatwey, S., Shehab, R., ... Arabi, Y. M. (2017). Introducing the comprehensive unit-based safety program for mechanically ventilated patients in Saudi Arabian intensive care units. *Annals of thoracic medicine*, 12 (1), 11.

Khudaidad, F., Saeed, A. ve Khudaidad, H. (2020). Burden of ventilator-associated pneumonia and other hospital-acquired infections in a tertiary care hospital in Quetta, Pakistan. *Journal of Infection and Public Health*, 13 (3), 458.

Kocaçal Güler, E. ve Türk, G. (2019). Oral chlorhexidine against ventilator-associated pneumonia and microbial colonization in intensive care patients. *Western Journal of Nursing Research*, 41 (6), 901-919.

Koff, M. D., Corwin, H. L., Beach, M. L., Surgenor, S. D. ve Loftus, R. W. (2011). Reduction in ventilator associated pneumonia in a mixed intensive care unit after initiation of a novel hand hygiene program. *Journal of critical care*, 26 (5), 489-495.

Kollef, M. H., Hamilton, C. W. ve Ernst, F. R. (2012). Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 33 (3), 250-256.

Lim, K. P., Kuo, S. W., Ko, W. J., Sheng, W. H., Chang, Y. Y., Hong, M. C., ... Chang, S. C. (2015). Efficacy of ventilator-associated pneumonia care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 48 (3), 316-321.

Madhuvu, A., Endacott, R., Plummer, V. ve Morphet, J. (2020). Nurses' knowledge, experience and self-reported adherence to evidence-based guidelines for prevention of ventilator-associated events: A national online survey. *Intensive and Critical Care Nursing*, 59, 102827.

Meinberg, M. C. D. A., Cheade, M. D. F. M., Miranda, A. L. D., Fachini, M. M. ve Lobo, S. M. (2012). The use of 2% chlorhexidine gel and toothbrushing for oral hygiene of patients receiving mechanical ventilation: effects on ventilator-associated pneumonia. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 24, 369-374.

Ory, J., Raybaud, E., Chabanne, R., Cosserant, B., Faure, J. S., Guérin, R., ... Traore, O. (2017). Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. *American Journal of Infection Control*, 45 (3), 245-250.

Osman, S., Al Talhi, Y. M., AlDabbagh, M., Baksh, M., Osman, M. ve Azzam, M. (2020). The incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-care center: comparison between pre-and post-VAP prevention bundle. *Journal of infection and public health*, 13 (4), 552-557.

Osti, C., Wosti, D., Pandey, B. ve Zhao, Q. (2017). Ventilator-Associated Pneumonia and Role of Nurses in Its Prevention. *Journal of the Nepal Medical Association*, 56 (208).

Özçaka, Ö., Başoğlu, Ö. K., Buduneli, N., Taşbakan, M. S., Bacakoğlu, F. ve Kinane, D. F. (2012). Klorheksidin, yoğun bakım ünitesi hastalarında ventilatör ile ilişkili pnömoni riskini azaltır: randomize bir klinik çalışma. *Periodontal Araştırma Dergisi*, 47 (5), 584-592.

Özden, D., Türk, G., Düger, C., Güler, E. K., Tok, F. ve Gülsoy, Z. (2014). Effects of oral care solutions on mucous membrane integrity and bacterial colonization. *Nursing in Critical Care*, 19 (2), 78-86.

Özen, N. ve Armutçu, B. (2018). Ventilatör İlişkili Pnömonin Önlenmesinde Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri. *Yoğun Bakım Dergisi*, 78-83.

Pozuelo-Carrascosa, D. P., Herráiz-Adillo, Á., Alvarez-Bueno, C., Añón, J. M., Martínez-Vizcaíno, V. ve Cavero-Redondo, I. (2020). Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: an overview of systematic reviews and an updated meta-analysis. *European Respiratory Review*, 29 (155).

Rashid, O. (2020). Microbiological Profile and Clinical Outcome of Ventilator-Associated Pneumonia Patients in an Intensive Care Unit at a Tertiary Care Institute of North India.

Safdari, R., Yazdannik, A. ve Abbasi, S. (2014). Effect of intermittent subglottic secretion drainage on ventilator-associated pneumonia: A clinical trial. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 19 (4), 376.

Sharma, S., Deo, A. S. ve Raman, P. (2018). Effectiveness of standard fasting guidelines as assessed by gastric ultrasound examination: A clinical audit. *Indian journal of anaesthesia*, 62 (10), 747.

Shi, Y., Huang, Y., Zhang, T. T., Cao, B., Wang, H., Zhuo, C., ... Qu, J. M. (2019). Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults (2018 Edition). *Journal of Thoracic Disease*, 11 (6), 2581.

Sousa, A. S., Ferrito, C. ve Paiva, J. A. (2019). Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: a quasi-experimental study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 51, 50-56.

Sousa, A. S., Ferrito, C. ve Paiva, J. A. (2019). Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: a quasi-experimental study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 51, 50-56.

Spalding, M. C., Cripps, M. W. ve Minshall, C. T. (2017). Ventilator-associated pneumonia: new definitions. *Critical care clinics*, 33 (2), 277-292.

Tağrikulu, H., Memiş, D., İnal, M. ve Turan, N. (2016). Yoğun Bakım Hastalarında Ventilatör İlişkili Pnömoni İnsidansının Araştırılması. *Journal Of The Turkish Society Of Intensive Care/Türk Yogun Bakim Dernegi Dergisi*, 14 (1).

Thakuria, B., Singh, P., Agrawal, S. ve Asthana, V. (2013). Profile of infective microorganisms causing ventilator-associated pneumonia: A clinical study from resource limited intensive care unit. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 29 (3), 361-366.

Tuon, F. F., Gavrillko, O., de Almeida, S., Sumi, E. R., Alberto, T., Rocha, J. L. ve Rosa, E. A. (2017). Prospective, randomised, controlled study evaluating early modification of oral microbiota following admission to the intensive care unit and oral hygiene with chlorhexidine. *Journal of global antimicrobial resistance*, 8, 159-163.

- Türk, G., Kocaçal Güler, E., Eşer, İ. ve Khorshid, L. (2012). Oral care practices of intensive care nurses: a descriptive study. *International journal of nursing practice*, 18 (4), 347-353.
- Wang, R., Zhen, X., Yang, B. Y., Guo, X. Z., Zeng, X. ve Deng, C. Y. (2015). Subglottic secretion drainage for preventing ventilator associated pneumonia: A meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, 2 (2-3), 55-60.
- Werarak, P., Kiratisin, P. ve Thamlikitkul, V. (2010). Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adults at Siriraj Hospital: etiology, clinical outcomes, and impact of antimicrobial resistance. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 93 (Suppl 1), S126-38.
- Yeganeh, M., Yekta, H., Farmanbar, R., Khalili, M., Khaleghdoost, T. ve Atrkar Roushan, Z. (2019). Knowledge of evidence-based guidelines in Ventilator-Associated Pneumonia prevention. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 12 (1), 16-21.
- Yelken, B., Memiş, D., Durmaz, G., Yosunkaya, A. ve Aygün, G. (2011). Türk Yoğun Bakım Derneği Ventilatörle İlişkili Pnömonide Tanı Ve Tedavi Rehberi. İçinde F. Kahveci (Ed.), *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, İstanbul: Özgün Ofset.
- Yıldırım, D., Namık, E., Karahan, Y., Akın Korhan, E. ve Ceylan, B. (2019). Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemede Klinik Protokoller: Bir Sistemik Çalışma. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*, 17 (1), 1-17.
- Yuvaraj, A., Balasubramanian, K., Manivannan, D., Muthusami, K. ve Sivakumar, Mn. (2017). Prospective Study on Efficacy of Semi-Recumbent Position in Reducing the Occurrence of Ventilator Associated Pneumonia (Vap). *International Journal Of Nursing Care*, 5 (2), 68-71
- Zand, F., Zahed, L., Mansouri, P., Dehghanrad, F., Bahrani, M. ve Ghorbani, M. (2017). The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. *Journal of critical care*, 40, 318-322.