

Ventilatöre Bağlı Hastalarda Hidrojen Peroksit ile Verilen Ağız Bakımının Nozokomiyal Pnömoni Gelişimini Önlemede Etkisinin İncelenmesi

The Role of Mouth Care with Hydrogen Peroxide in Prevention of Nosocomial Pneumonia among the Patients with Mechanic Ventilator

Gülşen ÖZTÜRK GENÇ^{1a}, Hayriye Deniz ŞELİMEN^{2b}

ÖZET Amaç: Ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksit ile verilen ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemedeki etkisini incelemek amacıyla deneysel olarak yapıldı. **Gereç ve yöntem:** Araştırmanın evrenini, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesine Kasım 2007-Mayıs 2008 yılları arasında yatan, mekanik ventilatöre bağlanan ve yoğun bakıma yatışta pnömonisi olmayan 60 hasta oluşturdu. Araştırmanın örneklemini evreni temsil etmekte olup, hastalar ardışık olarak deney grubunda 30 ve kontrol grubunda 30 hasta olmak üzere araştırmaya alındı. Araştırmadan elde edilen bulguların değerlendirilmesinde Stata istatistik programı kullanıldı (version 9.0, Stata Corporation, Texas, ABD). Sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında student t testi, kategorik değişkenler için ki kare (χ^2) testi kullanıldı. Veriler $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. **Bulgular:** Sonuçlardan elde edilen verilere göre; deney grubundaki hastaların %20 (n=6)'sinde, kontrol grubundaki hastaların %30 (n=9)'unda ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) geliştiği bulundu. En sık görülen VİP etkeninin *Acinetobacterspp.* deney grubundaki hastaların %13 (n=4)'ünde, kontrol grubundaki hastaların %17 (n=5)'sinde olduğu belirlendi. **Sonuç:** Deney grubuna alınan hastalarda ağız kültürlerindeki üremenin, 0. saatte %43 (n=13), 24. saatte %40 (n=12), 48. saatte %23 (n=7) ve 72. saatte %23 (n=7) oranında görüldüğü belirlendi. Kontrol grubuna alınan hastaların ağız kültürlerinde üremenin, 0. saatte %37 (n=11), 24. saatte %33 (n=10), 48. saatte %43 (n=13) ve 72. saatte %40 (n=12) oranında görüldüğü belirlendi. Kolonize patojen bakteri izole edilen hasta sayısının uygulama süresindeki değişimi incelendiğinde; deney grubuna alınan hastaların kolonizasyonunda azalma olduğu, kontrol grubuna alınan hastaların kolonizasyonunda ise artma olduğu izlenmektedir.

Anahtar kelimeler: Ventilatör ilişkili pnömoni, ağız bakımı, yoğun bakım, hidrojen peroksit

ABSTRACT Objective: The aim was to determine the effect of hydrogen peroxide for oral care to prevent the development of ventilator associated nosocomial pneumonia. **Method:** The study was performed in Marmara University Medical Faculty Hospital among the patients admitted between November 2007 and May 2008. In total, 60 patients were included, who did not have pneumonia on admittance to intensive care unit, but needed mechanic ventilator. The patients were randomized consecutively into experimental and control groups, and each group consisted of 30 patients. **Results:** Stata statistical program was used for the analysis of the data (version 9.0, Stata Corporation, Texas, USA). Student's t-test was performed for the comparison of the continuous variables while chi-square (χ^2) test for the categorical variables. The level of significance was set as < 0.05 . The results indicate that %20 (n=6) of the patients in the experimental group and %30 (n=9) of those in the control group had ventilator-associated pneumonia (VAP). *Acinetobacterspp.* Was the most common bacteria in etiology of VAP. *Acinetobacterspp.* Was observed in %13 (n=4) of the subjects in the experimental group and in %17 (n=5) of the subjects in the control group. **Conclusion:** The rate of the subjects with isolation of pathogenic bacteria from the oral cultures in the experimental group was found as; at 0. hour %43 (n=13), at 24. hour %40 (n=12), at 48. hour %23 (n=7) and at 72. hour %23 (n=7), and for the ones in the control group : at 0. hour %37 (n=11), at 24. hour %33 (n=10), at 48. hour %43 (n=13) and at 72. hour %40 (n=12). When the change in the number of patients whose colonized pathogen bacteria were isolated during the application period; It was observed that there was a decrease in the colonization of the patients included in the experimental group, and an increase in the colonization of the patients included in the control group.

Keywords: Ventilator-associated pneumonia, oral care, intensive care, hydrogen peroxide

GİRİŞ

Nozokomiyal enfeksiyonlar son 50 yıldır, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hastayı fiziksel ve psikolojik yönden olumsuz etkileyen; sosyal ve ekonomik bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu nedenle başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere dünyanın pek çok ülkesi hastane enfeksiyonlarının azaltılması amacıyla; tanımlanması, izlenmesi ve önlenmesi için çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Bu amaçla Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC)

tarafından 1970 yılında ABD'de Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi (NNIS) kurulmuştur. CDC sisteme katılan hastanelerde uygulanmak üzere 1987 yılında hastane enfeksiyonlarının tanımlarını yayınlamıştır. Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda gelişen en önemli hastane kökenli enfeksiyondur. Entübasyon sırasında pnömonisi bulunmayan ve mekanik ventilasyon uygulanan bir hastada, entübe edildikten en az 48 saat sonra gelişen pnömoni VİP olarak tanımlanır. Nozokomiyal pnömoni, kritik hastalarda fırsatçı

Geliş Tarihi/Received: 02.10.2022 Kabul Tarihi/Accepted: 17.03.2023
ORCID: 0000-0001-7304-8839^a 0000-0002-3533-3628^b

¹Üsküdar Devlet Hastanesi, İstanbul, Türkiye.

²Kıbrıs İlim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kıbrıs.

Yazışma Adresi/Correspondence: Gülşen ÖZTÜRK GENÇ

E-posta: gulsenozturkgenc@gmail.com

Not: Bu araştırma birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

enfeksiyon olarak ölüme neden olan, ABD’de en sık görülen ikinci nozokomiyal enfeksiyondur ve hastanede kalış süresini, tedavi süresini ve maliyeti arttırmaktadır.¹⁻⁸

Yoğun bakım ünitelerinin tüm hastane yatak kapasitelerinin sadece %10’unu oluşturmasına karşın, hastanede gelişen enfeksiyonların %25-50’si bu ünitelerde ortaya çıkar. Yoğun bakım şartlarında bulunan kritik durumdaki hastalarda ise, en sık izlenen enfeksiyonlar, nozokomiyal pnömoniler olarak bildirilmektedir. ABD’de hastaneye yatırılan her 1000 hastanın 5 ile 10’unda nozokomiyal pnömoni gelişmekte olup bu oran mekanik ventilasyona bağlı hastalarda 6–20 kat artmaktadır. Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) de etkenler yaklaşık %40 oranında polimikrobiyaldir ve kullanılan antibiyotiklerin birçoğuna dirençlidir. CDC tarafından Ulusal Nozokomiyal Gözetim Rapor Sistemi yoluyla bildirilen veriler VİP oranının en fazla görüldüğü hasta grubunun, travma, yanık ve beyin cerrahisi hastalarında olduğunu göstermektedir.^{4,9-11}

Pnömoni, distal hava yollarına yerleşen mikroorganizmaların kontrol edilemeyen çoğalmasına, konakçının verdiği inflamatuvar bir cevabı olarak tanımlanmaktadır. Nozokomiyal pnömoni ise hastaneye kabul sırasında olan ya da kuluçka döneminde olmayan akciğer parankiminin enfeksiyonudur.^{2,6,10,12,13}

VİP’nin epidemiyolojisi, tanısı, prognozu ve tedavisi ile ilgili birçok düşünce ayrılığı vardır. Özellikle bakım kalitesinin yükseltilmesinin VİP üzerindeki etkisi tartışılan bir konudur. VİP entübasyondan sonra ortaya çıkış gününe bağlı olarak iki gruba ayrılır. Mekanik ventilasyonun ilk dört günü içinde oluşan pnömoni erken VİP, mekanik ventilasyonun beşinci gününden sonra oluşan pnömoni geç VİP olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlama VİP’ in ortaya çıkış gününe göre, etken patojen ajanların farklı olması açısından önemlidir. VİP gelişmesi mekanik ventilasyon süresini ortalama 10 gün, yoğun bakımda kalış süresini ise 6,5 gün uzatmaktadır. Entübe hastalarda nozokomiyal pnömoni gelişimi açısından en önemli risk faktörlerinden biri kontamine sekresyonların orofarenkse kolonizasyonudur. Diş plakları, patojenik potansiyele sahip bakterilerin üremesi ve VİP gelişiminden sorumlu mikroorganizmalar için bir enfeksiyon yuvası oluşturması bakımından

uygun bir ortamdır. Uygun ağız bakımının verilmesi, mikroorganizma sayısının azaltılması ile akciğere ulaşabilecek ve burada yerleşebilecek mikroorganizma sayısının azaltılmasında önemlidir. Bu bağlamda entübasyon sonrasında erken dönemde ağız bakımının verilmesi yüksek risk taşıyan travma ve cerrahi hastalarında VİP gelişme riskini azaltır.^{4,6,11,14-17,23}

Yoğun bakım hemşireleri, nozokomiyal pnömoni risk faktörlerinin belirlenmesinde ve hastayı enfeksiyona karşı korumak için gerekli olan girişimlerin saptanmasında önemli rol oynamaktadır. Özellikle ağız bakımı yoğun bakım hemşireliğinin önemli bir bakım girişimidir. Ağız bakımı uygun şekilde, doğru malzemeyle ve yeterli miktarda yapılırsa nozokomiyal pnömoninin oluşmasını, mortalite ve morbiditesini azaltacaktır. Risk faktörlerini tanımlama ve değişiklikler yapma, VİP oluşmasını azaltıcı stratejileri amaçlayan koruyucu yaklaşımların belirlenmesini sağlar. Bu stratejiler ile VİP’in nedenleri, tedavisi ve enfeksiyon kontrol önlemleri oluşturularak ulusal VİP hızının azalması sağlanır. Ağız bakımı VİP oluşumunda koruyucu ölçütlerdendir. CDC’nin nozokomiyal pnömoniyi önleme rehberinin içerdiği pek çok konu, veri eksikliği ya da karşıt görüşlerden dolayı çözülememiştir. Kareteke ve Terzi (2021)’nin ventilatör ilişkili pnömoniyi önlemede kullanılan ağız bakımı etkinliğini değerlendirdiği sistematik derlemede, 2001-2017 yılları arasında 10 randomize kontrollü çalışma belirlenmiştir. Bu çalışmalarda ağız bakım solüsyonu olarak klorheksidin, sodyum bikarbonat ve hidrojen peroksitin kullanılması etkili bulunmuştur.²⁴ Yoğun bakım hemşirelerinin bu konuların çözümünün araştırılmasında önemli rol oynayacağı düşünülmekte ve bu konuya yönelik önerilerde bulunmaları beklenmektedir.^{2,7,8,10,17-22,25}

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın amacı; Çalışmanın amacı cerrahi yoğun bakım ünitelerinde hidrojen peroksitle yapılan ağız bakımının etkinliğini incelemektir. Bu araştırma, ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksitle verilen ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisinin incelenmesi amacıyla deneysel çalışma olarak yapılmıştır. Araştırma Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Kasım 2007-

Mayıs 2008 tarihleri arasında yapıldı. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi yedi yatak kapasitesine sahiptir. Araştırmanın evrenini Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesine Kasım 2007- Mayıs 2008 tarihleri arasında kabul edilen ve mekanik ventilatöre bağlanan, yoğun bakıma yatışta pnömonisi olmayan 60 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini evreni temsil etmekte olup, hastalar ardışık olarak deney grubunda 30 ve kontrol grubunda 30 hasta olmak üzere yerleştirildi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasında, literatür bilgisi ışığında oluşturulmuş veri toplama formu kullanılmış ve bilgiler hastaya ait dosya ve kayıtlardan alınmıştır. Formun içeriğini demografik veriler, tanı, kronik hastalık durumu, sigara öyküsü, entübasyon ve invaziv işlemler oluşturmaktadır. Marmara Üniversitesi Etik Kurul Onayı alındıktan sonra hasta yakınlarına bilgi vermek ve onam almak için; Hasta Bilgilendirme Formu ve Hasta Onay Formu kullanılmıştır.^{2,4,16,17.}

Ağız Bakımı Uygulaması; Entübe edilen hastaların ağız bakım sıklığı The Complete Oral Care System ICU Clinical Practice Committee tarafından önerilen ağız bakım sıklığına ve hastanın durumuna bağlı olarak her 6 saatte bir ve gereksinim duyulduğunda verildi.^{17.} Deney grubundaki hastaların ağız bakımlarında %1,5 hidrojen peroksit solüsyonu, kontrol grubundaki hastaların ağız bakımında ise %0.15 Benzidamin HCL gargara kullanıldı. Eilers (2004) tarafından geliştirilen ölçek ile başlangıçta ve günlük olarak hastaların ağız kavimleri çalışmacı tarafından değerlendirildi.^{26.} Hastalara 6 saatte bir ağız bakımı verildi. Ağız bakımı için gerekli materyaller hazırlandı. Her girişimden önce eller yıkandı. Hastanın başı yarı fowler pozisyonuna getirildi. Orofarengeal sekresyonlar aspire edildi. Süngerli ağız bakım kitleri ile dişler fırçalandı. Yumuşak bir şekilde dil yüzeyi temizlendi. Ağız içine ve dudak çevresine E vitamini ağız nemlendiricisi uygulandı. Gereksinim oldukça işlem tekrarlandı.¹⁷

Mikrobiyolojik Çalışmalar; Ağız sürüntü örnekleri deney ve kontrol gruplarından, ağız bakımına başlamadan önce ve ağız bakımı

sonrası 24., 48.,72. saatlerde steril eküvyon ile alındı. Alınan sürüntü örnekleri, 3 ml steril serum fizyolojik (%0,9 NaCl) içinde süspanse edildi ve zaman geçirilmeden mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırıldı. Semi-kantitatif kültür amacıyla, sürüntü süspanسیونları, steril serum fizyolojik (%0,9 NaCl) içeren tüplerde 1/10 ve 1/100 oranında sulandırıldı ve buradan alınan 0.1 ml örnekler Gram pozitif bakteri üremesini saptamak üzere Koyun Kanlı Agar ve Mannitol Salt Agar (MSA) besiyerine, Gram negatif bakteri üremesini saptamak üzere MacConkey Agar besiyerine ekildi. Ekim yapılan besiyerleri, 37°C'de 18-24 saat inkubasyon sonrası mikrobiyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi. Semi-kantitatif kültürde üreyen mikroorganizmaların cins ve tür tayini, mikrobiyoloji uzmanı tarafından, klasik mikrobiyolojik yöntemler kullanılarak yapıldı. Ayrıca koloni sayımı yapılarak, "koloni oluşturan birim"(KOB)/ml cinsinden kantitatif olarak mikroorganizma sayısı hesaplandı.

İzole edilen bakterilerin koloni sayılarına göre gruplandırılması:

0: Normal boğaz florası

1: koloni sayısı:0-10000

2: koloni sayısı:10000-100000

3: koloni sayısı:> 100000

İzole edilen bakterilerin VIP etkenleri açısından değerlendirilmesi: Acinetobacter türleri Klebsiella türleri, E. coli, Pseudomonas türleri, Tanımlanmamış Gram negatif bakteriler, S.aureus olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Sürekli değişkenlerin araştırılmasında student t testi, kategorik değişkenler için ise ki kare (χ^2) testi kullanıldı. Tüm istatistik çalışmalar Stata istatistik programı kullanılarak yapıldı (version 9.0, Stata Corporation, Texas, ABD). Veriler $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksit ile yapılan ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisinin incelendiği bu çalışmadan elde edilen bulgular tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Deney ve Kontrol Gruplarında Karşılaştırılması

	Deney		Kontrol		İstatistiksel anlamlılık*
	n=30	%	n=30	%	
Yaş					
18-28	8	27	-	-	
29-38	2	7	5	17	
39-48	2	7	2	7	
49-58	5	17	5	17	
>59	13	43	18	60	
Yaş ortalaması	52,4 (± 4)		61,5 (± 3)		P=0,085 t=1,753
Cinsiyet					P=0,605
Kadın	15	50	13	43	
Erkek	15	50	17	57	
Sigara kullananlar	9	30	10	33	P=0,781

*Veriler $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Yapılan çalışmada deney grubuna alınan hastaların yaş ortalaması $52,4\pm 4$, kontrol grubuna alınan hastaların yaş ortalamaları $61,5\pm 3$ olduğu, yapılan istatistiksel

değerlendirmede her iki grubun yaş ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0,085$).

Tablo2: VİP Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Dağılımı

	VİP gelişenler				VİP gelişmeyenler			
	Deney		Kontrol		Deney		Kontrol	
	n=30	%	n=30	%	n=30	%	n=30	%
Kadın	4	13	2	7	11	37	13	43
Erkek	2	7	7	23	13	43	8	27
TOPLAM	6	20	9	30	24	80	21	70

Deney ve kontrol grubuna alınan hastaların VİP gelişim durumu incelendiğinde, VİP gelişen hastaların %20'sini (n=6) deney grubundaki, %30'unu (n=9) kontrol grubundaki hastalar

oluşturmaktadır. VİP gelişmeyen hastaların ise %80'ini (n=24) deney grubundaki, %70'ini (n=21) kontrol grubundaki hastalar oluşturmaktadır.

Tablo 3. VİP Gelişen Hastalarda Etkenin Kontrol ve Deney Gruplarına Göre Dağılımı

	Deney		Kontrol		İstatistiksel anlamlılık*
	n=30	%	n=30	%	
<i>Acinetobacter spp.</i>	4	13	5	16	p=0,717
<i>E. coli</i>	1	3	-	-	p=0,313
<i>Klebsiellaspp.</i>	1	3	1	3	-
<i>Pseudomonas spp.</i>	-	-	2	6	p=0,150
<i>Stenotrophomonas Maltophilia</i>	-	-	1	3	p=0,313
TOPLAM	6	20	9	30	p=0,371

*Veriler p<0,05 anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Acinetobacter spp. etkeni deney grubundaki hastaların %13'ünde (n=4), kontrol grubundaki hastaların %17'sinde (n=5) görülmektedir. Her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamaktadır (p=0,717). *E. coli* etkeni deney grubundaki hastaların %3 (n=1)'ünde görülmektedir. İstatistiksel açıdan anlamlılık bulunmamaktadır (p=0,313). *Klebsiella spp.* etkeni deney grubundaki hastaların %3'ünde (n=1), kontrol grubundaki hastaların %3'ünde (n=1) görülmektedir. *Pseudomonas*

spp. etkeni kontrol grubundaki hastaların %6'sında (n=2) görülmekte olup, istatistiksel açıdan fark anlamlı değildir (p=0,150) *Stenotrophomonas maltophilia* etkeni kontrol grubundaki hastaların %3'ünde (n=1) görülmekte olup, istatistiksel açıdan fark anlamlı değildir (p=0,313). Tablo 4'te kolonize bakteri izole edilen hasta sayılarının deney ve kontrol gruplarına göre dağılımı toplu olarak ele alındı.

Tablo 4. Kolonize Bakteri İzole edilen Hasta Sayılarının Deney ve Kontrol Gruplarına Göre Dağılımı

	0 saat		24 saat		48 saat		72 saat	
	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	Kontrol
<i>Acinetobacter spp.</i>	2	0	2	1	2	1	1	1
<i>E. coli</i>	7	2	4	3	2	1	3	1
<i>Pseudomonas</i>	0	3	0	2	1	3	0	4
<i>Klebsiella</i>	1	1	1	1	0	1	0	1
<i>Tanımlanmamış Gram negatif bakteriler</i>	1	2	3	1	1	5	1	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	3	2	2	1	2	2	2
TOPLAM	3	1	2	0	7	3	7	2

TARTIŞMA

Ventilatöre bağlı hastalarda hidrojen peroksitle verilen ağız bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisinin incelendiği bu çalışmadan elde veriler literatür bilgisi ışığında tartışılmıştır. Araştırma kapsamına alınan deney ve kontrol grubundaki hastaların yaşları 18 ile 96 arasında değişmekte olup, deney grubu hastalarının yaş ortalaması $52,4 \pm 4$, kontrol grubuna alınan hastaların yaş ortalamaları $61,5 \pm 3$ tür ($p=0,085$). Erdoğan ve ark. (2003), ventilatöre bağlanan hastaların ortalama yaşlarını $58,5 \pm 16,9$ olarak, Bodur ve ark. (2005), ventilatöre bağlı hastaların ortalama yaşlarını $50,9 \pm 21,4$ olarak, Meyancı ve ark. (1999), ventilatöre bağlı hastaların ortalama yaşları $42,6 \pm 18,4$ olarak saptamıştır.^{5,7,25-27} Zand ve ark. (2017), ventilatöre bağlı hastaların ortalama yaşlarını $45,43 \pm 2,95$ olarak saptamıştır.²⁸ Ventilatöre bağlı hastalarda pnömoni gelişmesindeki risk faktörlerinden birisi hastanın 65 yaşından büyük olmasıdır. Çalışmamızda mekanik ventilatöre bağlanan hastaların yaş ortalamaları literatür bilgisiyle paralellik göstermektedir.

Araştırmada; deney grubuna alınan hastaların %50 ($n=15$)'si kadın, %50 ($n=15$)'si erkek, kontrol grubuna alınan hastaların %43 ($n=13$)'ü kadın, %57 ($n=17$)'si erkektir ($p=0,781$). Bodur ve arkadaşlarının (2005), 81 hasta üzerinde yaptığı çalışmada VİP gelişen hastaların %69,2'sinin erkek, %30,8'inin kadın hastalar olduğunu belirtmiştir. Meyancı ve ark. (1999), 55 hasta üzerinde yaptığı çalışmada, 28 hastaya VİP tanısı konulduğu belirtmiş, bu hastalardan 16'sını erkek, 12'sini kadın hastalar olduğunu saptamıştır. Zand ve ark. (2017) 114 hasta ile yaptıkları çalışmada VİP gelişen hastaların %80,7'sinin erkek, %19,3'ün kadın hasta olduğunu belirlemiştir. Bulgularımız literatür bilgisiyle benzerlik göstermektedir.^{7,8,23-28}

Çalışmada saptanan VİP etkenleri şu şekildedir; *Acinetobacter spp.* etkeni deney grubundaki hastaların %13 ($n=4$)'ünde, kontrol grubundaki hastaların %17 ($n=5$)'sinde görülmektedir. *E.coli* etkeni deney grubundaki hastaların %3 ($n=1$)'ünde görülmektedir. *Klebsiella spp.* etkeni deney grubundaki hastaların %3 ($n=1$)'ünde, kontrol grubundaki hastaların %3 ($n=1$)'ünde görülmektedir.

Pseudomonas spp. etkeni kontrol grubundaki hastaların %6 ($n=2$)'sında görülmektedir. *Stenotrophomonas maltophilia* etkeni kontrol grubundaki hastaların %3 ($n=1$)'ünde görülmektedir. Dikmen ve arkadaşları (2004), Erdoğan ve ark. (2003), ve Bodur ve ark. (2005), en sık görülen VİP etkenini *Acinetobacter spp.* olarak belirlemiştir.^{5,7,29-32} Zand ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada en sık saptanan VİP etkenini *Acinetobacter spp.* ve *Staphylococcus aureus* olarak saptamıştır.²⁸ Fang ve ark. (2020) ağız bakımı uygulanan hastaların gram pozitif bakteri oranını, deney grubunda % 11,4, kontrol grubunda ise %52,3 olarak saptamıştır.³³ Araştırmada en sık saptan VİP etkeni *Acinetobacter spp.*'dir. Bulgular literatür bilgisiyle paralellik göstermektedir. Tablo 4'te kolonize bakteri izole edilen hasta sayılarının deney ve kontrol gruplarına göre dağılımı toplu olarak ele alınmıştır.

Deney grubuna alınan hastaların ağız kültürlerinde 0.saatte %43 ($n=13$) ve 24.saatte %40 ($n=12$) oranında üreme oldu. Kontrol grubuna alınan hastaların ağız kültürlerinde 0.saatte % 37 ($n=11$) ve 24.saatte %33 ($n=10$) oranında üreme oldu. Deney grubuna alınan hastalarda üreme 0. saatte %43 ($n=13$) iken 48. saatte bu oran %23'e ($n=7$) gerilemiştir. Kontrol grubuna alınan hastalarda ise 0. saatte %37 ($n=11$) iken 48. saatte bu oran %43'e ($n=13$) yükselmiştir. Deney grubuna alınan hastalarda üreme 0.saatte %43 ($n=13$) iken 72.saatte bu oran %23'e ($n=7$) gerilemiştir. Kontrol grubuna alınan hastalarda ise 0. saatte %37 ($n=11$) iken 72. saatte bu oran %40'a ($n=12$) yükselmiştir. Grap ve arkadaşları (2003), 34 hasta üzerinde erken dönemde uygulanan ağız bakımının hastaların ağız floraları üzerindeki etki süresinin incelendiği çalışmada, 0. saatte deney grubuna alınan 23 hastanın %26'de, kontrol grubuna alınan 11 hastanın %27'ünde üreme olduğu belirlenmiştir. 24. saatte deney grubuna alınan 17 hastanın %35'inde kontrol grubuna alınan 10 hastanın %41'inde üreme olmuştur. 48. saatte deney grubuna alınan 10 hastanın %20'sinde, kontrol grubuna alınan 7 hastanın %30'unda üreme olmuştur. 72. saatte deney grubuna alınan 6 hastanın %17'sinde, kontrol grubuna alınan 6 hastanın %33'ünde üreme olmuştur.⁴ Ancak çalışmaya alınan hastalar 72. saate doğru azalmıştır. Yapılan bu çalışmada gruplar arasında herhangi bir zamanda anlamlı farklılık yoktur. Ancak deney grubunda 0.

saatten 72. saate kadar her 24 saatte bir ağız bakımı sonrası alınan kültürlerde bakteri sayısında azalma görülmektedir. Kontrol grubuna alınan hastalardan 0. saatten 72. saate kadar her 24 saatte bir alınan kültürlerde ise bakteri sayısında artma görülmektedir.^{31,34-35} Shen (2022) ağız bakımı uygulamadan önce ve ağız bakımı uygulandıktan 8. Saatte, 16.saatte ve 24. saatte alınan oral sürüntü örneklerinde, deney grubundaki hastaların kontrol grubuna göre bakteri sayısının daha az olduğunu tespit etmiş, VİP insidansı deney grubunda %8, kontrol grubunda %14 olarak belirlemiştir.³⁶ Keykha ve ark. (2022) yapmış oldukları sistematik derlemede ağız bakım ürünlerinin orofarengal kontaminasyonun azaltılmasında etkili olduğu belirtilmiştir.³⁷

Nobahar ve arkadaşlarının (2016) Hidrojen Peroksitle yapmış oldukları ağız bakım uygulamasında deney grubunda VIP oranı %14,7 iken kontrol grubunda ise 38,2 dir.³⁸ Nicolosi ve ark. (2014), ağız bakımında klorheksidin glukonat kullanımının VİP gelişimi ve yatış süresi üzerinde olumlu etkisini bildirmişlerdir.³⁹ Çoşkun ve ark'nın (2017) ağız bakım solüsyonu olarak hidrojen peroksit ve klorheksidin glukonat karşılaştırdığı çalışmada anlamlı fark bulunmadığı ancak VİP'i önlemeye etkisi olduğu belirlenmiştir.⁴⁰ Loha ve ark'nın (2022) klorheksidin ve sodyum bikarbonatla ağız bakımının karşılaştırıldığı çalışmada istatistiki olarak fark bulunmamış ancak klorheksidinle yapılan grupta VİP insidansında azalma görülmüştür.⁴¹ Zand ve ark'nın (2017) klorheksidinle yaptıkları ağız bakım uygulamasında VİP gelişme insidansını deney grubunda %5,3 kontrol grubunda %22,8 olarak belirlemiştir.²⁸ Karateke ve Terzi'nin (2021) yapmış olduğu sistematik derlemenin 9'un da klinik ağız bakım protokollerinin VİP sonuçlarına etki etmediği, 11'inde ise VİP üzerinde olumlu sonuçları olduğunu belirlemiştir.²⁴ Yıldırım ve ark (2019) ve Shudaifat ve ark (2021) yapmış oldukları sistematik derlemede ventilatör ilişkili pnömonin önlenmesinde ağız bakımı ürünü olarak hidrojen peroksitin etkili olduğu belirtilmiştir.⁴²⁻⁴³ Araştırmamızda hidrojen peroksit ile ağız bakımı yaptığımız deney grubundaki hastalarda 0.saatten 72.saatin sonuna kadar her 24 saatte bir aldığımız ağız kültürlerinde bir azalma görülmektedir. Kontrol grubuna alınan hastalarda ise 0.saatten 72.saatin sonuna kadar her 24 saatte bir alınan kültürlerde

artma izlenmektedir. Literatürle karşılaştırıldığında çalışmanın sonuçları gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamakla birlikte bulgularda, entübasyon sonrasında erken dönemde başlatılan kapsamlı bir ağız bakımının VİP gelişimini yavaşlatabileceği ya da geciktirebileceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kolonize patojen bakteri izole edilen hasta sayısının uygulama süresindeki değişimi incelendiğinde; hidrojen peroksitin deney grubuna alınan hastaların bakteri kolonizasyonunda azalmayı sağladığı belirlendi. Ülkemizde ve dünyada hala önemli bir sağlık sorunu olmaya devam Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde yüksek riskli hastalar için hedefe yönelik sürveyans ile özellikle yoğun bakım çalışanlarının eğitiminin yapılması ve belli aralıklarla eğitimlerin tekrarlanması gerekmektedir. İzolasyon tekniklerinin kullanımı ve etkin infeksiyon kontrol uygulamaların yapılması gerekmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda ağız bakımının önemine dikkat çekilmiştir. Etkin bir ağız hijyeni sağlamak için kanıta dayalı uygulamaların artması ve kurumların kendi politikalarına uygun ağız bakım protokolü oluşturmalıdır. Bu ağız bakım protokolünde; hastaların ağız sağlığının günlük değerlendirilmesi yapılmalı ve hastanın komplikasyonlardan korunmasına yönelik stratejiler geliştirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Akın E, Eşer İ. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde etkin bir yol: hemşirelik bakımı. Hemşirelik Forumu Dergisi 2006;9(3):31-36.
2. İyigün E. Cerrahi yoğun bakım ünitelerinde ventilatöre bağlı nozokomiyal pnömoni risk faktörleri ve önleyici bakım aktivitelerinin belirlenmesi. Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksekokulu Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanlığı Doktora Tezi;2001.
3. Çavdar F. Mekanik ventilatöre bağlı hastalarda standart hemşirelik bakımının nozokomiyal pnömoni gelişimini önlemede etkisinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi;1999.

4. Grap JM, Munro C. Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: a pilot study *Heart & Lung. The Journal of Acute and Critical Care* 2004;2(33):83-91.
5. Erdoğan H, Baykam N, Erdoğan A, Balaban E, Albayrak D, Dokuzoğuz B. Ventilatörle ilişkili Pnömoni. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2003; 7:45-50.
6. Gülaşı S, Yıldızdaş D. Ventilatör ile ilişkili pnömoniler. *Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği* 2005; 1:6-10.
7. Bodur H, Erbay A, Akıncı E, Balaban N, Çolpan A. Ventilatörle ilişkili pnömoni olgularının değerlendirilmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2005; 9:212.
8. Çakar N, Kızılırmak, S. Ventilatör ilişkili pnömoni, Arman D,Uçan ES,ed. *Hastane Kökenli Pnömoni ve Tedavisi* 2004:35-43.
9. Sole M. L, Poalillo F. E, Byers J. F.& Ludy, J. E. Bacterial growth in secretions and on suctioning equipment of orally intubated patients: a pilot study. *American Journal of Critical Care* 2002;11(2):141-149.
10. Soh KG. Critical care nurses knowledge in preventing nosocomial pneumonia. *Australian Journal of Advanced Nursing* 2006;3(24):19-23.
11. Çelik S. Yoğun bakım ünitesinde hasta kabul ve taburculuk kriterleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2007;11(2):96-101.
12. Akalın H. Ventilatörle ilişkili pnömoni ve önlenmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2004;8(2):112-115.
13. Fontaine DK, Gallo BM, Huclak CM, Morton PG. Ventilator-associated pneumonia. *Critical Care Nursing* 2005.
14. Torres A, Carlet J. Ventilator-associated pneumonia. *European Respiratory Journal* 2001(17):1034-1045.
15. Arman D. Ventilatör ilişkili pnömonide antibiyotik tedavisi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2(1):88-92.
16. Ashtiani B, Bryant S, Grap MJ, Munro CL. Oral Care Interventions in Critical Care: Frequency and Documentation- a Survey of Oral Care Practices for Reducing Dental Plaque, Oral Colonization, and Ventilator-Associated Pneumonia in Critically ill Patients *Am J Crit Care* 2003;12(2): 113-118.
17. Schleder B, Stott K, Lylod R. The effect of a comprehensive oral care protocol on patients at risk for ventilator-associated pneumonia. *Advocate Health Care* 2002; 4 (1): 27-30.
18. Fourrier F, Duvivier B, Boutigny H, Roussel-Delvallez M.& Chopin C. Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infections in intensive care unit patients *Critical care medicine* 1999;26(2):301-308.
19. Munro C. L. & Grap M. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science *American Journal of critical care* 2004;13(1):5-34.
20. Allen Furr L, Binkley C. J, McCurren C.& Carrico R. Factors affecting quality of oral care in intensive care units *Journal of advanced nursing* 2004;48(5):454-462.
21. Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia, *Critical Care Nursing* 2007;4(27):32-39.
22. Aygin D, Çetin BK. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesinde ağız bakımının rolü. *Journal of Human Rhythm* 2016;2(4):138-143.
23. Kollef MH. The Prevention of ventilator associated pneumonia. *The New England Journal of Medicine* 1999;8(340):627-634.
24. Karateke Y. Terzi B. Yoğun Bakım Ünitelerinde Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Ventilatör İlişkili Pnömoni (Vip)'Yi Önlemeye İlişkin Ağız Bakımı Etkinliğinin İncelenmesi: Sistemik Bir Derleme. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2021; 25(1): 1-9.
25. Kalın H. Yoğun bakım İnfeksiyonları *Medical Tribune* 2007;1(13).

26. Eilers J, Epstein J. Assessment And Measurement Of Oral Mucositis. Seminars in Oncology Nursing, 2004;20:22-29
27. Meyancı G, Öz H, Mamal Torun M. Ventilator-associated pneumonia, Cerrahpaşa Tıp Dergisi 1999;3(30):214-220.
28. Zand F, Zahed L, Mansouri P, Dehghanrad F, Bahrani M, Ghorbani M. The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. J Crit Care. 2017; 40:318-32
29. Ertek M. Hastane enfeksiyonları: Türkiye verileri İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri 2008; 60:9-14
30. Aktaş F. Nozokomiyal pnömoni. Klimik Dergisi 2000; 13:3-6.
31. Çırak K, Halilçolar H, Karaca S. Ventilatör ilişkili pnömoni tanısında derin trakeal aspirat ve bronkoalveoler lavaj örneklerinin kantitatif kültürlerinin sonuçları ve karşılaştırılması. Türkiye Solunum Araştırmaları Dergisi 2004;7(1):13-17.
32. Dikmen Y, Aygün G, Öztürk R. Yoğun bakım ünitesinde ventilatörle ilişkili pnömonilerin değerlendirilmesi. Klimik Dergisi 2004;17(2):117-119.
33. Fang Y, Yao F, Han Zhiwu H. Effect of improved oral care on oral health and incidence of ventilator-associated pneumonia in patients with mechanical ventilation. Di-san junyi daxue xuebao.2020;42(2):215-218
34. Saltoglu N. Ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi ve kontrolü. İÜ CTF STEE Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol Sempozyum Dizisi 2008; 60:89-103.
35. Yüce A. Nozokomiyal pnömonide sağaltım. Klimik Dergisi 2000;13(1):7-10.
36. Shen Y, Dai L, Zhu Y, Lang Y. The Impact of Improved Oral Care Methods on the Oral Health of Patients Undergoing Transoral Mechanical Ventilation. Comput Math Methods Med. 2022;16
37. Keykha A, Ramezani M, Amini S, Karimi Moonaghi H. Oropharyngeal Decontamination for Prevention of VAP in Patients Admitted to Intensive Care Units: A Systematic Review. J Caring Sci. 2021;11(3):178-187
38. Nobahar M, Razavi M, R, Malek F, Ghorbani R. Effects of hydrogen peroxide mouthwash on preventing ventilator-associated pneumonia in patients admitted to the intensive care unit. Brazilian Journal of Infectious Diseases 2016; 20:444-450.
39. Nicolosi LN, Rubio C, Martinez CD, González NN, Cruz ME. Effect of oral hygiene and 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in preventing ventilator-associated pneumonia after cardiovascular surgery. Respir Care 2014;59(4):504-9.
40. Coşkun Anayit M, Topdağ Elif, Kara A. Pediatri Yoğun Bakım Ünitelerinde Ventilatör İlişkili Pnömoninin (Vip) Önlenmesinde Ağız Hijyeninde Kullanılan İki Farklı Antiseptik Solüsyonun Etkinliği. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2017;21(2):28-35
41. Loha S, Suresh Kumar S, Yadav R, Jayanthi A, Rath A, Banerjee T. The effect of alkalization of oral cavity by sodium bicarbonate mouth wash to decrease ventilator-associated pneumonia in traumatic brain injury patients: A prospective randomized controlled study, Trends in Anaesthesia and Critical Care.2022;46:2-7
42. Yıldırım D, Namık E, Karahan Y, Korhan EA, Ceylan B. Clinical Protocols for Ventilator Associated Pneumonia. A systematic Study. 2019;17(1): 1-17.
43. Shudaifat, Y., ALBashtawy, M., Qaddumi, J., Baqir, M., Zamzam, S., Ibnian, A., Alkhalwaldeh, A. The Role of Nursing Practice to Prevent Ventilator-associated Pneumonia in the Intensive Care Units. Medico-legal Update.2021;21(3).