



**NÖROŞİRÜRJİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ELMA SİRKESİ,
Klorheksidin Glukonat ve Sodyum Bikarbonat
Kullanılarak Yapılan Ağız Bakımının Oral
Mikrobiyal Kolonizasyon Üzerine Etkisi**

Murat TAMER

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Meral ÖZKAN**

Doktora Tezi – 2023

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**NÖROŞİRURJİ YOĞUN BAKIM HASTALARINDA ELMA SİRKESİ,
KLOORHEKSİDİN GLUKONAT VE SODYUM BİKARBONAT
KULLANILARAK YAPILAN AĞIZ BAKIMININ ORAL MİKROBİYAL
KOLONİZASYON ÜZERİNE ETKİSİ**

Murat TAMER

**Hemşirelik Anabilim Dalı
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı
Doktora Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Meral ÖZKAN**

**MALATYA
2023**

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

ETİK BEYANI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak Prof. Dr. Meral ÖZKAN danışmanlığında hazırlayıp sunduğum “Nöroşirurji Yoğun Bakım Hastalarında Elma Sirkesi, Klorheksidin Glukonat ve Sodyum Bikarbonat Kullanılarak Yapılan Ağız Bakımının Oral Mikrobiyal Kolonizasyon Üzerine Etkisi” başlıklı doktora tezimi içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

03/07/2023

Murat TAMER

İmza

İÇİNDEKİLER

ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Nöroşirurji ve Nöroşirurji Hemşireliği	5
2.2. Sinir Sisteminin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları.....	5
2.2.1. Enfeksiyonlar	5
2.2.2. Tümörler	6
2.2.3. Damarsal Hastalıklar.....	7
2.2.4. Kafa Travmaları.....	8
2.2.5. Dejeneratif Disk Hastalıkları	9
2.2.6. Sinir Sisteminin Cerrahi Girişim Uygulanan Diğer Hastalıkları	10
2.3. Yoğun Bakım Üniteleri.....	11
2.4. Mekanik Ventilasyon.....	11
2.5. Oral Flora.....	12
2.6. Oral Florada Bulunan Mikroorganizmalar	12
2.7. Ağız Bakımının Yönetimi.....	12
2.7.1. Ağızın Değerlendirilmesi.....	13
2.7.2. Ağız Bakımında Uygun Araç Gereç Seçimi	13
2.7.3. Ağız Bakım Sıklığı ve Uygulanacak Bakım Yönteminin Belirlenmesi	14
2.8. Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyonlar	15
2.8.1. Serum Fizyolojik (%0.9 NaCl)	15
2.8.2. Klorheksidin Glukonat.....	15
2.8.3. Sodyum Bikarbonat	15
2.8.4. Hidrojen Peroksit	15
2.8.5. Benzidamin Hidroklorid	16
2.9. Mekanik Ventilatör Desteğindeki Hastalarda Yetersiz Ağız Bakımına Bağlı Gelişebilecek Sorunlar	16

2.9.1. Ventilatör İlişkili Pnömoni (VIP)	17
2.9.2. Xerostomia (Ağız Kuruluğu)	17
2.9.3. Halitozis (Ağız Kokusu)	17
2.9.4. Stomatitis	18
2.9.5. Periodontal Hastalıklar	18
2.10. Elma Sirkesi	18
3. MATERYAL VE METOT	20
3.1. Araştırmanın Türü	20
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	20
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	20
3.3.1. Randomizasyon	20
3.3.2. Araştırmaya Alınma Kriterleri	21
3.4. Veri Toplama Araçları	21
3.4.1. Hasta Tanıtım Formu (HTF) (EK-1)	21
3.4.2. Ağız Değerlendirme Ölçeği (ADÖ) (EK-2)	21
3.4.3. Mikrobiyoloji İzlem Formu (EK-3)	22
3.5. Verilerin Toplanması	22
3.5.1. Kültürlerin Alınması, Saklanması ve Laboratuvar Analizleri	22
3.6. Hemşirelik Girişimi	23
3.7. Araştırmanın Değişkenleri	24
3.7.1. Bağımlı Değişken	24
3.7.2. Bağımsız Değişken	25
3.7.3. Kontrol değişkeni	25
3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	27
3.9. Araştırmanın Etik Boyutu	27
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları	28
4. BULGULAR	29
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	39
KAYNAKLAR	40
EKLER	49
EK-1. Özgeçmiş	49
EK-2. Hasta Tanıtım Formu	52
EK-3. Ağız Değerlendirme Ölçeği	53

EK-4. Mikrobiyoloji İzlem Formu.....	54
EK-5. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu.....	55
EK-6. Kurum İzni	58
EK-7. Aydınlatılmış Onam Formu	60
EK-8. Ağız Sağlığını Değerlendirme Ölçeği Kullanım İzni.....	61
EK-9. Randomizasyon Tablosu (Örneklem Seçim Süreci)	62



TEŞEKKÜR

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Doktora Programında doktora tezi olarak hazırlanmış bu çalışmamın yürütülmesinde danışmanlık yapan, desteğini ve bilimsel bilgisini esirgemeyen saygıdeğer hocam Prof. Dr. Meral Özkan'a,

Tez izlem komitemde bulunarak, mesleki ve bilimsel bilgileriyle tezin oluşumuna katkı sağlayan Prof. Dr. A. Sami Akbulut ve Doç. Dr. Serdar Sarıtaş hocalarıma,

Çalışmamın laboratuvar aşamasında, özverili bir şekilde çalışarak desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Yücel Duman ve Dr. Nurbetül Gündüz'e,

Araştırmamda desteklerini esirgemeyen Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesinin kıymetli çalışanları ve klinik sorumlularına,

Eğitim hayatım boyunca her koşulda destek olan, sonsuz sevgi ve inançları için değerli aileme,

Sevgisiyle her daim güç bulduğum, bu hayattaki en kıymetli eserim, biricik kızım Nehir Tamer'e,

Tez süresince her türlü manevi desteğini esirgemeyen, en zor zamanlarımda yanımda olan kıymetli arkadaşlarım Musap Akyüz ve Veysi Ayaz'a,

Tüm kalbi duygularıyla teşekkür ediyorum.

Murat TAMER

ÖZET

Nöroşirurji Yoğun Bakım Hastalarında Elma Sirkesi, Klorheksidin Glukonat ve Sodyum Bikarbonat Kullanılarak Yapılan Ağız Bakımının Oral Mikrobiyal Kolonizasyon Üzerine Etkisi

Amaç: Nöroşirurji yoğun bakımda mekanik ventilatöre bağlı hastalarda elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımının oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisini incelemektir.

Materyal ve Metot: Araştırma, deneysel çalışma olarak yapıldı. Evrenini İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Nöroşirurji Yoğun Bakımdaki entübe hastalar; örneklemi ise 90 hasta (elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat grubu) oluşturdu. Veriler Ocak 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında Hasta Tanıtım Formu, Ağız Değerlendirme Ölçeği ve Mikrobiyoloji İzlem Formu kullanılarak toplandı. Ağız bakımı verilmeden önce ve 5 gün boyunca 6 saatte bir ağız bakımı verildikten sonra hastaların ağız içi değerlendirilip, kültür alınarak mikrobiyoloji laboratuvarında analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, ki-kare, One-way ANOVA ve Paired Sample Test kullanıldı.

Bulgular: Ağız bakımı öncesi ve sonrasındaki mikroorganizma koloni sayılarındaki ve Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarındaki değişim incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Ancak grup içi karşılaştırmalarda; sodyum bikarbonat ve elma sirkesi ile verilen bakımın, hastaların ağız değerlendirme ölçeği puan ortalamasını düşürmede etkili olduğu belirlendi ($p<0.05$). Ağız bakımı öncesi ve sonrası oral mukoz membran bütünlüğünün gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık göstermediği ($p>0.05$), grup içi karşılaştırıldığında ise; sodyum bikarbonat ve elma sirkesi ile yapılan ağız bakımının, oral mukoz membran bütünlüğünü sürdürmede etkili olduğu bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: Hastaların oral mikroorganizma koloni sayıları ve ağız değerlendirme ölçeği puan ortalamaları ağız bakımı öncesine göre düşüş göstermekle birlikte gruplardan birinin diğerine üstünlüğünün olmadığı, sodyum bikarbonat ve elma sirkesinin, ağız sağlığının iyileştirilmesinde etkili solüsyonlar olduğu bulundu.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Klorheksidin Glukonat, Nöroşirurji, Sodyum Bikarbonat

ABSTRACT

The Effect of Oral Care Using Apple Cider Vinegar, Chlorhexidine Gluconate and Sodium Bicarbonate on Oral Microbial Colonization in Neurosurgery Intensive Care Patients

Aim: To examine the effect of oral care using ACV, chlorhexidine gluconate and sodium bicarbonate on oral microbial colonization in neurosurgery intensive care patients.

Material and Method: The research was conducted as a experimental study. Its universe is intubated patients in Turgut Ozal Medical Center Neurosurgery Intensive Care; The sample consisted of 90 patients. Data were collected between January 2021 and January 2022 using the Patient Identification Form, Oral Evaluation Scale and Microbiology Follow-up Form. Before oral care was given and after oral care was given every 6 hours for 5 days, the patients' mouth were evaluated, cultured and analyzed in the microbiology laboratory. Frequency, percentage, mean, standard deviation, chi-square, One-way ANOVA and Paired Sample Test were used to evaluate the data.

Results: When the changes in the number of microorganism colonies and the Oral Assessment Scale mean scores before and after oral care were examined in group comparisons; It was determined that the care given with sodium bicarbonate and ACV was effective in reducing the average score of the patients' oral assessment scale ($p<0.05$). Oral care with sodium bicarbonate and ACV was found to be effective in maintaining the integrity of the oral mucous membrane ($p<0.05$).

Conclusion: Although the oral microorganism colony counts and oral evaluation scale mean scores of the patients showed a decrease compared to before oral care, it was found that one of the groups was not superior to the other, and sodium bicarbonate and ACV were effective in improving oral health.

Keywords: Nursing, Chlorhexidine Gluconate, Neurosurgery, Sodium Bicarbonate

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACV	: Apple Cider Vinegar
ARDS	: Akut Respiratuar Distres Sendromu
EVD	: Eksternal Ventriküler Drenaj
IgA	: İmmünglobülin-A
IgG	: İmmünglobülin-G
IgM	: İmmünglobülin-M
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MRSA	: Metisiline Dirençli Stafilokok Aureus
SAK	: Subaraknoid Kanama
SPSS	: Statistical Package for the Social Science
VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Araştırma Consort Akış Şeması	24



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 3.1. Grupların Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması	26
Tablo 4.1. Hastaların Bazı Tanıtıcı Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı.....	29
Tablo 4.2. Hastaların Bazı Tıbbi Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı	30
Tablo 4.3. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Mikroorganizma Koloni Sayısı ve Ağız Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamalarının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırması	31
Tablo 4.4. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Oral Mukoz Membran Bütünlüğünün Grup içi ve Gruplar Arası Karşılaştırması	32
Tablo 4.5. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Numunede Üreyen Mikroorganizmaların Gruplara Göre Dağılımı	33

1. GİRİŞ

Ağız, organizmanın en kompleks ve çeşitlilik bakımından en fazla mikroorganizma popülasyonunun kolonize olduğu organların başında gelmektedir. Başta bakteriler olmak üzere mantar, protozoa ve virüsler için uygun bir ekosistem olan ağız, florasında 300 kadar mikroorganizma cinsini barındırmaktadır (1, 2). Bu sayı her ne kadar korkutucu görünse de, oral mikrobiyota ile konakçı arasındaki simbiyotik dengenin, ağız sağlığının korunması için elzem olduğu bilinmektedir. Bu simbiyotik denge bozulduğunda oral homeostazis de bozulmakta ve patojenite potansiyeli olan bazı mikroorganizma türlerinin sayılarının artışına bağlı olarak ağız ile ilgili patolojiler kaçınılmaz olmaktadır (2, 3). Bu bilgiler ağız hijyeninin önemini göstermesi açısından önemlidir.

Ağız hijyeni, her hasta için önemli olmakla birlikte özellikle öz bakım gereksinimlerini kendisi karşılayamayan hastalar için daha fazla önem taşımaktadır. Hemşireler, bağımlı ya da yarı bağımlı hastaların bakım gereksinimlerini karşılama noktasında en çok rol alan sağlık profesyonelleridir. Özellikle diğer sağlık çalışanları ile kıyaslandığında yoğun bakım hemşireleri, hastalar ile daha fazla zaman geçirmekte ve bakımda daha fazla yer almaktadırlar. Buna rağmen yapılan çalışmalar, yoğun bakım hemşirelerinin ağız bakımına diğer bakımlardan daha az önem verdiğini göstermektedir (4-7).

Yoğun bakımlarda, özellikle yeterli ağız bakımının sağlanamadığı entübe hastalarda ağız içi ve çevresindeki patojen mikroorganizmaların aktivasyonuna bağlı olarak birçok sorun meydana gelebilmektedir (5, 8, 9). Ağızda kuruma, dudaklarda çatlama, halitozis, stomatitis ve periodontal hastalıklar bu sorunların başında gelmektedir. Ağızda meydana gelen bu sorunlara çoğunlukla; endotrakeal tüp nedeniyle hastanın ağzının açık kalması, tüpün tespitinde kullanılan materyallere bağlı doku defektleri, oral alımın olmaması, sistemik dehidratasyon, mekanik ventilatörle yüksek düzeyde oksijen verilmesi, tedaviye bağlı istenmeyen etkiler ve nazogastrik tüp uygulanması gibi durumlar neden olmaktadır (8, 10).

Endotrakeal tüp varlığında, alt solunum yollarına mikroorganizma girişi kolaylaşmakta, öksürme refleksi ve mukosiliar aktivite bozulmakta ve sekresyon artışı görülmektedir. Artan sekresyonlar oral mukozanın normal florasını oluşturan gram (+) bakterilerin yerini gram (-) bakterilerin almasına yol açmaktadır. Bu durum başta

ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) olmak üzere KOAH ve kardiyovasküler hastalıklar gibi ciddi sistemik hastalıkları beraberinde getirebilmektedir (4, 8, 10).

Hastalık Kontrol Merkezi [Centers for Disease Control and Prevention (CDC)], Nazokomiyal Enfeksiyon Sürveyans raporlarında, VİP oranının travma, yanık, beyin cerrahisi ve diğer cerrahi hastalarında en yüksek olduğunu belirtmiştir (11, 12). Nöroşirurji yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların klinik tablolarının kötü olması, sık invaziv girişim uygulanması, beslenme şekillerinin sürekli değişmesi, geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımı, cerrahi girişim nedeniyle mikroorganizmalara karşı direnç gösteren mekanik bariyerlerin zarar görmesi gibi faktörler bu hastalarda enfeksiyon riskini artırmaktadır (5, 13). Hastane ortamındaki dirençli gram pozitif ve negatif bakterilerin harekete geçmesi için uygun zemin oluşumuna izin veren bu durumlar, hastaların savunma sistemini tehdit etmektedir. Ayrıca bu hastalarda ameliyat sonrası gelişebilen bilinç değişiklikleri, entübasyon endikasyonu veya öksürük ve yutma refleksi kaybı gibi durumlar da enfeksiyonlara yatkınlığı artırmaktadır (5, 15).

Yoğun bakım hemşireleri hastaları enfeksiyonlara karşı korumak için gerekli önlemlerin alınmasında kilit rol oynamaktadırlar. Her ne kadar diğer bakımlara göre daha az özen gösterilse de ağız bakımı, enfeksiyonların önlenmesi amacıyla yoğun bakım hemşireleri tarafından özenle uygulanması gereken girişimlerden biridir (4, 16).

Entübe hastaların ağız bakımında hedef; oral mukozayı debrislerden ve plaklardan temizlemek, mukozanın ve ağız çevresinin nemliliğini sürdürmek ve ağızda oluşması olası enfeksiyonları önlemektir (10). Özellikle bakım gereksinimlerini karşılamakta yetersiz kalan bu hastalarda olası enfeksiyonları önlemek için ağızın günlük değerlendirilmesi ve düzenli ağız bakımının verilmesi gerekmektedir (17).

Ağız bakımında çoğunlukla farmakolojik ajanlar kullanılmaktadır. Ancak kullanılan bazı antimikrobiyallerin, iyi sonuçlar elde etmek için gereken dozlarda bile toksik etkileri olabilmektedir (18). Nitekim *Candida albicans* tedavisinde sıklıkla kullanılan bir antifungal olan *flukonazol*, özellikle immün sistemi baskılanmış hastalarda zamanla dirençli *Candida* türlerinin oluşmasına yol açmaktadır (19, 20).

Ağız bakımında sıklıkla kullanılan ağız bakım solüsyonları; serum fizyolojik (%0.9 NaCl), klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat (NaHCO₃), hidrojen peroksit ve benzidamin hidrokloriddir (10). Mekanik ventilatör desteği alan hastalarda çoğunlukla %0.2 veya %0.12'lik klorheksidin glukonat kullanılmaktadır. Geniş spektrumlu bir antimikrobiyal ve antiseptik solüsyon olan klorheksidin glukonat, VİP'in önlenmesinde önerilen bir solüsyon olmakla birlikte uzun dönem kullanımına bağlı olarak çeşitli

handikaplar bildirilmiştir. Dişlerde renk değişikliği, mukozal ülserasyonlar ve VİP'ten sorumlu patojen mikroorganizmaların giderek direnç kazanmaları bunlardan bazılarıdır (10, 21, 22).

Ağız bakımında kullanılan ilaç dışı yöntemlerden en bilinenleri; aloevera solüsyonları, bal, karadut şerbeti, papatya çayı ve sirkedir (23, 24). Buğday, pirinç gibi tahıllardan ve elma, üzüm, alıç gibi meyvelerden üretilen sirkeler Çin alternatif tıbbında önemli bir yer tutmakta, yanık, selülit ve sedef hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır (19, 25). Yapılan birçok çalışma sonucu, sirkelerin içeriğindeki asetik asit nedeniyle antimikrobiyal etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır (18, 26, 27). Genel olarak emniyetli ürünler statüsünde bulunan asetik asit, özellikle mayalar ve bakteriler üzerinde inhibe edici etki göstermiş olup bunlardan en bilinenleri; *Bacillus Species (spp)*, *Clostridium spp.*, *Listeria Monocytogenes*, *Salmonella*, *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia coli*, *Campylobacter Jejuni* ve *Pseudomonas* türleridir (27).

Birçok sirke çeşidi bulunmakla birlikte, elma sirkesi fenol bileşikleri bakımından daha zengin olduğundan özellikle dezenfeksiyon amacıyla daha çok tercih edilmektedir. Elma sirkesi, içeriğindeki fenolik bileşikler sayesinde antibakteriyel, antiviral, antifungal, antioksidan, antitümör, antimutajenik ve antikarsinojenik etki göstermektedir (28). Yapılan in vitro bir çalışmalar elma sirkesinin, *Candida* türlerinin neden olduğu oral mantar enfeksiyonlarında antifungal etki gösterdiği bulunmuştur (18,19).

Bitkisel ürünler, oral hijyenin desteklenmesinde uzun zamandan beri kullanılmaktadır. İlaçların birçoğunun doğal ve bitkisel ürünler kullanılarak üretildiği bilinmektedir. Hali hazırda mevcut terapötik ajanların sık ve yanlış kullanımı yan etkilerin artmasına ve dirençli mikroorganizmaların oluşmasına yol açmaktadır. Bu durum araştırmacıları alternatif yöntemler ile ilgili çalışmalara yönlendirmektedir (29). Bu doğrultuda araştırma, nöroşirurji yoğun bakım ünitesinde yatan, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımının oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisini incelemek amacıyla yapıldı.

Araştırmanın Hipotezleri;

H₀: Nöroşirurji yoğun bakım hastalarında elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımı oral mikrobiyal kolonizasyon açısından fark oluşturmaz.

H₁: Nöroşirurji yoğun bakım hastalarında elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımı oral mikrobiyal kolonizasyon açısından fark oluşturur.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Nöroşirurji ve Nöroşirurji Hemşireliği

Nöroşirurji, sinir sisteminin cerrahi girişim gerektiren hastalıklarının tedavisi ile ilgilenen bilim dalıdır (30). Nöroşirurji, patolojik lezyonlara yönelik girişimler, ağrı, spazm ve nörofizyolojik hasarların giderilmesi, sinir yaralanmaları ve doku defektlerinin onarılması başta olmak üzere geniş bir uygulama alanına sahiptir (31).

Nöroşirurji hemşireliği, sinir sistemine yönelik yapılan cerrahi girişimlere bağlı oluşabilecek biyo-psiko-sosyal değişikliklere sahip hastaların bakımında özelleşmiş bir alandır (32). Nöroşirurji hemşiresinin temel amacı; bakım sürecindeki hasta bireyin işlevselliğini sağlayarak yaşam kalitesini artırmaktır (33).

2.2. Sinir Sisteminin Cerrahi Girişim Gerektiren Hastalıkları

Sinir sisteminin cerrahi endikasyonu olan hastalıkları 4 ana başlık altında toplanabilir. Bunlar; enfeksiyonlar, tümörler, damarsal hastalıklar, travmalar ve diğer hastalıklardır.

2.2.1. Enfeksiyonlar

Kranial Abseler

Beynin parankim dokusunda kapsüllü veya kapsülsüz olarak süpüratif eksuda birikmesi sonucu oluşan abselerdir. Bu abseler çoğunlukla paranazal sinüsler, orta kulak veya mastoidde yerleşmiş bir enfeksiyonun doğrudan yayılması sonucu oluşur. (30, 34). Enfeksiyon etkenleri çoğunlukla *stafilokok*, *streptokok* ve *pnömokok* gibi bakterilerdir (30, 32).

Menenjit

Beyin ve spinal kordun etrafında koruyucu bir görev üstlenen meninkslerin inflamasyonudur. Akut ya da kronik olarak gelişebilen menenjitin etiyolojisinde bakteri, virüs, mantar ve parazitler yer almaktadır (32, 34, 35). Nöroşirurji yoğun bakım ünitelerinde, özellikle cerrahi müdahale sonrası nozokomiyal menenjitler görülmektedir. Nozokomiyal menenjitler çoğunlukla kraniyo-serebral travma ya da tümör cerrahisi sonrası beyin omurilik sıvısının (BOS) drenajı amacıyla yerleştirilen yabancı cisim implantasyonlarına bağlı oluşmaktadır (36).

Bakteriyel menenjitler; hidrosefali, artrit, serebral ödem ve kranial sinir hasarı ile komplike bir hal alırken viral menenjitler nispeten kısa ve iyi huylu olması sebebiyle daha iyi bir prognoza sahiptir. Antibiyotik kullanımı, semptomlara yönelik destek tedaviler, cerrahi yaklaşım ve nadiren de olsa intratekal antibiyotik uygulanması menenjitin tedavi yöntemlerinden başlıcalarıdır (34).

Ventrikülit

Eksternal ventriküler drenaj (EVD) katateri uygulanmasına bağlı olarak meydana gelmektedir (32). Çoğunlukla menenjite eşlik eden ventrikülit, menenjit olgularının %65-90'ında görülmektedir (37). Tedavisinde sistemik veya intraventriküler antibiyoterapi uygulanmaktadır (38).

2.2.2. Tümörler

Beyin tümörleri, kafatası boşluğunda gelişerek beyin dokusunda yerleşen ya da beyine dışarıdan bası uygulayan kitlelerdir (32). Primer beyin tümörleri, beyin hücreleri veya yapılarından kaynaklanırken, sekonder ya da metastatik tümörler kaynağını beyin dışındaki yapılardan almaktadır (32, 39).

Primer beyin tümörleri az sıklıkta metastaz yaparlar. Nedeni tam olarak belli olmamakla birlikte yaş, endüstriyel kimyasallara maruziyet, travma, virüs ve ailesel yatkınlık risk faktörleri arasında yer almaktadır (32, 33).

Beyin tümörlerinin çoğu sekonder olup başka doku ya da organdan metastaz yapan tümörlerdir. Arteriyel yolla yayılan bu tümörler, tedavi edilmediklerinde kafa içi basıncını artırmakta ve dolayısıyla beyindeki yaşamsal merkezleri deprese etmektedirler (33).

Kafa içi basınç artışı, baş ağrısı, görme değişiklikleri, kusma, hemiparezi ve nöbet gibi fokal nörolojik defisitlerle karakterize olan beyin tümörleri, beyin dokusuna yaptığı infiltrasyona bağlı olarak semptom vermektedirler (32, 33).

Beyin tümörlerinde tıbbi ve cerrahi tedavinin yanı sıra radyasyon tedavisi ve kemoterapi de uygulanmaktadır (33). Cerrahi tedavinin amacı; tümör eksizyonu, nörolojik defisiti azaltmak ve kranial alanda dekompresyon sağlamaktır (32, 33).

Yetişkin bireylerde sıklıkla görülen kranial tümörler şunlardır;

- **İntraserebral tümörler:** Gliomalar (Astrositoma, Glioblastoma Multiforme, Oligodendrositoma, Ependimoma, Medullablastoma)
- **Destek yapılardan kaynaklanan tümörler:** Meningioma, Nöroma, Hipofiz Adenomları

- **Gelişimsel tümörler:** Angioma, Dermoid, Epidermoid, Teroma, Kraniofarengioma
- **Metastatik Lezyonlar** (30, 32, 39)

2.2.3. Damarsal Hastalıklar

Sinir sisteminin cerrahi girişim gerektiren damarsal hastalıkları; intrakraniyal anevrizmalar, subaraknoid kanamalar (SAK), arteriovenöz malformasyonlar ve omuriliğin damarsal lezyonlarıdır (30, 32).

İntrakraniyal Anevrizmalar

Anevrizma, herhangi bir kan damarının anormal ve lokal dilatasyonudur (32). Serebral anevrizmaların en sık görülen iki tipi; arterin zayıf noktasından dışarıya tomurcuklanması suretiyle oluşan sakküler (kese şeklinde) ve bir segmentin balonlaşmasıyla oluşan fusiform (iğ şeklinde) anevrizmalardır (30, 32).

Subaraknoid Kanamalar (SAK)

Beynin subaraknoid aralığına genellikle arteriyel, nadiren de venöz rüptürlere bağlı olarak oluşan kanamalara SAK denir. Travma, anevrizma, vasküler malformasyonlar, kranial tümörler, kanama bozuklukları ve antikoagülan tedavinin komplikasyonu olarak meydana gelmektedir (32, 40). Ani ve şiddetli baş ağrısı sıklıkla rastlanan semptomlardandır. Bu semptomlara bulantı, kusma, boyun ağrısı, baş dönmesi, görme bozuklukları ve kaybı eşlik etmektedir (40). Tedavide temel amaç, kanama, vazospazm, kafa içi basınç artışı ve hidrocefali gibi komplikasyonları önlemek ve serebral perfüzyon basıncını korumaktır (32).

Arteriovenöz Malformasyonlar (AVM)

Arteriyel ve venöz sistemler arasında, kapiller ağ olmaksızın, doğrudan bağlantı olmasıdır. Diğer bir deyişle; arteriyel sistemden venöz sisteme direkt kan akışına izin veren, dilate olmuş arter ve ven karışımından oluşan anormal damar yumağıdır (30, 32).

Omuriliğin Damarsal Lezyonları

Omuriliğin damarsal lezyonları, beyindeki gibi damar rüptürü, tromboz veya emboli nedeniyle meydana gelmektedir. Nedeni genellikle travmalardır (30). Spinal kord infarktüsü olarak bilinen myelomalasi, spinal arter trombozu nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Motor paralizi, bağırsak ve mesane paralizisiyle birlikte duyu kayıpları meydana gelmektedir. Tedavi ve bakımı, komplikasyonları önlemeye ve ağrıyı gidermeye yöneliktir (30, 41). Omuriliğin damarsal lezyonlarından bir diğeri de hematomyeliyadır. Spinal kord dokusu içinde kanama olması nedeniyle meydana gelen bu

lezyonlar, vasküler malformasyonlar ve hematolojik hastalıklar sonucu görülmektedir. Tedavisinde cerrahi olarak besleyici damar bağlanmakta ve mikrocerrahi ile malformasyonların büyük bir kısmı çıkarılmaktadır (30, 42).

2.2.4. Kafa Travmaları

Kafatası, beyin ve/veya saçlı deri yaralanmalarından meydana gelen kafa travmaları, travmaya bağlı ölümlerin yarısından fazlasının sebebidir. Özellikle genç bireylerde ölüm ve sakatlanmaların başlıca sebeplerindendir (32, 33, 39).

Kranium içine gelişen hematom, beyin yaralanmalarının en ciddi komplikasyonlarından biridir. Hematom; epidural, subdural veya intraserebral olabilir. Hematomun büyüklüğüne bağlı olarak beyine uygulanan baskı, serebral iskemiye, dolayısıyla da yaşamsal alanların etkilenmesine neden olmaktadır (30, 32).

Epidural Hematom

Kafa travmasını izleyen dönemde, kafatası ve durameter arasında kan toplanmasıdır (32, 39).

Belirti ve bulguları; ciddi baş ağrısı, ani ya da ilerleyici bilinç kaybı, kanamanın aksi tarafında kuvvet kaybı ve hemiparezi, kanamanın olduğu taraftaki pupillerde dilatasyon, bradikardi, hipertansiyon ve anormal solunum değişikliğidir (32).

Subdural Hematom

Duramater ve araknoid mater arasında kalan subdural aralıkta oluşan kanamalara subdural hematom denir. Sıklıkla venöz kökenli olup epidural hematoma göre daha yaygın görülmekte ve %40-60 oranında mortaliteye neden olmaktadır (32). Subdural hematomlar; kanamadan sorumlu damarın büyüklüğü, oluşan kanamanın miktarı ve bağlantılı olarak klinik semptomların gelişme hızına göre akut, subakut ve kronik olarak sınıflandırılmaktadır (33, 39). Çoğunlukla travmalara bağlı gelişmekle birlikte anevrizma rüptürü ve koagülopati de subdural hematom gelişmesine neden olabilmektedir (33).

Akut subdural hematomun belirti ve bulguları; baş ağrısı, ani ve progresif bilinç kaybı, Babinski refleksinin pozitif olması, başlangıçta kanama ile aynı taraftaki pupilin daha sonra her iki pupilin fiks dilate olması, kanamanın zıt tarafında hemiparezi, anormal solunum değişimi, vücut sıcaklığında artış, kafa içi basıncında artış ve bulantı-kusmadır (30, 32).

Kronik subdural hematomun belirti ve bulguları değişkenlik göstermekle birlikte en yaygın görülen semptomlar; gelip giden şiddetli baş ağrısı, kişilik değişiklikleri ve mental bozukluklardır (32, 33).

Akut ve subakut subdural hematomun tedavisinde kraniyotomi ile hematomun cerrahi olarak boşaltılması hedeflenmektedir. Kronik subdural hematomun tedavisinde ise pıhtının cerrahi olarak çıkarılması için burr matkabı kullanılarak burr hole açılması ve kraniyotomi tercih edilmektedir (32).

İntraserebral Kanama ve Hematom

Travmatik intraserebral kanama, beyin dokusu veya ventrikül içine olan kanamaları kapsar. Çoğunlukla kafatasındaki küçük bir alana kuvvet uygulanması sonucu meydana gelen yaralanmalarda görülür. İntraserebral kanamalar; damar ve anevrizma rüptürü, vasküler anomaliler, kafa içi tümörler, hematolojik nedenler ve antikoagülan kullanımına bağlı olarak da gelişebilmektedir (32, 33). En sık rastlanan semptomlar; bilinç kaybı, pupil çapında, solunumda ve motor işlevlerde anormalliklerdir (30, 32). Tedavisinde pıhtının çıkarılması ve kanamanın kontrol altına alınması amacıyla kraniektomi ve kraniyotomi yapılır (32).

2.2.5. Dejeneratif Disk Hastalıkları

Spinal cerrahi yaklaşımlar çoğunlukla disk hernileri, tümörler ve travmaların tedavisinde tercih edilmektedir.

Disk Hernileri

Vertebral disklere aşırı yük binmesi sonucu disklerin normal anatomik konumlarının değişmesi sonucu ortaya çıkan dejenaratif tablo, disk hernisi olarak tanımlanmaktadır. Disk herniasyonları vertebranın herhangi bir seviyesinde meydana gelebilmekle birlikte çoğunlukla lumbal ve servikal bölgede görülmektedir (30, 39, 43).

Ağrı ve etkilenen bölgenin alt kısımlarında duyu ve motor değişiklikler disk hernilerinin genel belirti ve bulgularındandır. Servikal disk hernileri; boyun, omuz ve skapula bölgesinde ağrı, üst ekstremitelerde de parestezi ve uyuşuklukla karakterizedir. Lumbal disk hernilerinin belirti ve bulguları ise; fiziksel aktivite ile belden başlayıp kalça ve bacaklara yayılan, dinlenme ile geçen ağrı, kas zayıflığı, kas spazmı, tendon reflekslerinde değişiklik ve duyu kayıplarıdır (30, 32, 39, 44).

İntervertebral disk hernisi olan hastaların tedavisinde; herhangi bir nörolojik defisit yoksa başlangıç olarak konservatif tedavi tercih edilir. Konservatif tedavinin etkili olmadığı, nörolojik defisit arttığı ve ağrı nöbetlerinin sıklaştığı durumlarda cerrahi tedaviye başvurulmaktadır (30, 39).

Spinal Kord Tümörleri

Toplumda görülme sıklığı düşük olan primer omurilik tümörleri, korda bası yapacak büyüklüğe ulaştıklarında ekstremitelerde motor ve duysal defisitlerle belirti vermektedirler (30, 39).

Spinal kord tümörlerinde tedavi, tümörün tipine, lokalize olduğu bölgeye ve hastanın durumuna göre belirlenmektedir. Cerrahi yaklaşım tedavinin temelini oluşturmakla birlikte, cerrahi sonrası kemoterapi ve radyoterapi uygulamaları da tedavi planında yer alabilmektedir (39).

Spinal Kord Travmaları

Spinal yaralanmalar; fleksiyon, ekstansiyon, rotasyon veya kompresyon nedeniyle meydana gelebilmektedir (30). Spinal travmalarda semtomlar; yaralanma seviyesine, oluş mekanizmasına ve travmanın büyüklüğüne göre değişmektedir. Spinal kord harabiyeti seviyesinin alt kısmından çıkan sinirlerin inerve ettiği alanlarda fonksiyon kaybı gelişmektedir (32).

Servikal travmalar en sık rastlanan kord travmalarındandır. Sıklıkla C5 ve C6 seviyelerinde meydana gelmektedir. Lumbal travmalar, servikal travmalara göre daha az görülmekle birlikte, alt ekstremitelerde duyu ve motor defisitlere neden olduğundan dikkat edilmesi gereken kord travmalarındandır. Torakal alan daha iyi korunduğu ve daha az hareketli olduğu için bu bölgeye yönelik travmalar daha az görülmektedir (30, 39).

Travmatik spinal kord yaralanmalı hastalarda tedavi genellikle cerrahi girişimdir. Cerrahi yaklaşımda temel amaç; nörolojik defisitinin ilerlemesini önlemek ve ortadan kaldırmaktır (39).

2.2.6. Sinir Sisteminin Cerrahi Girişim Uygulanan Diğer Hastalıkları

Epilepsi

Beynin bir bölümünün veya tamamının aşırı ve anormal elektriksel deşarjına bağlı olarak duyu, hareket, bilinç, davranış ya da iç organların otonomik işlev bozukluklarıyla kendini göstermektedir. Epileptik nöbetler, akut febril durumlar, kafa travması, enfeksiyon, metabolik ya da endokrin bozukluk ve toksin maruziyetine bağlı olarak gelişebilmektedir (34).

Epileptik nöbetleri kontrol altına almak için medikal tedavi uygulanmaktadır. İlaç tedavisinin (antiepileptik) yetersiz ya da başarısız olduğu durumlarda, nöbet aktivitesini azaltmak için cerrahi tedaviye başvurulmaktadır (34). Cerrahi yaklaşım; kranial kitle, abse, kist ya da damarsal anomalilerden kaynaklanan epilepsilerde önerilmektedir.

Travma, inflamasyon ve inme gibi durumlarda oluşan fokal atrofik alanlardan kaynaklanan nöbetler de cerrahi müdahale ile kontrol altına alınabilmektedir (39).

Parkinson

Ekstrapiramidal sinir sisteminde dopaminerjik nöron kaybına bağlı gelişen, istirahat halinde titreme, rijidite, bradikinezi ve postüral bozukluklar gibi birçok belirti ve bulguları olan, ilerleyici, kronik nörodejeneratif bir hareket bozukluğudur (32, 34). Dopamin miktarında azalma ve asetilkolin miktarındaki artışa bağlı olarak semptom vermektedir (34).

Tedavide; medikal tedavi, cerrahi yaklaşım ve beden fonksiyonlarını optimum seviyeye çıkarmak için rehabilitasyon uygulamaları yer almaktadır (34). Cerrahi yaklaşım; Levodopan sınırlılıkları ve stereotaktik cerrahideki gelişmeler nedeniyle son dönemlerde tercih sebebi olmuştur (39).

2.3. Yoğun Bakım Üniteleri

Yoğun bakım üniteleri, çoğunluğunu bilinçsiz ve yatağa bağımlı hastaların oluşturduğu, yaşamsal tehlikesi olan hastalara olabilecek en üst düzeyde fayda sağlamak amaçlı, yaşam kurtarıcı araç-gereçlerin bulunduğu, disiplinler arası ekip yaklaşımını gerektiren bakım ve tedavi üniteleridir. Morbidite ve mortalitesi yüksek hastaların bulunması ve girişimsel işlemlerin sıklıkla uygulanıyor olması sebebiyle, bu birimlerde hemşirelik bakımı büyük önem taşımaktadır (45-47).

Nöroşirurji yoğun bakım ünitelerinde kranial kitle, kanama, enfeksiyon ve travmalar ile spinal enfeksiyon, kitle ve yaralanma gibi sinir sistemine ilişkin sorunları olan hastalar yatmaktadır (48, 49).

2.4. Mekanik Ventilasyon

Oksijenlenmesi yeterli olmayan hastalarda, spontan solunum ile yeterli oksijenlenme sağlanana kadar, solunum fonksiyonlarının ventilatör aracılığıyla yapay olarak sağlanmasına mekanik ventilasyon denilmektedir. Solunum sıkıntısına bağlı gelişebilecek morbidite ve mortaliteyi önlemede yaşamsal öneme sahiptir (50-52).

Mekanik ventilasyon çoğunlukla cerrahi komplikasyonlar, travma, pnömoni, kalp yetmezliği, Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS) ve sepsis gibi durumlarda kullanılmakla birlikte koma, KOAH alevlenmeleri ve nöromusküler bozukluğu olan hastalarda da kullanılmaktadır (50).

2.5. Oral Flora

Sindirim sisteminin giriş kapısı olarak bilinen ağız; dudaklar, yanaklar, sert ve yumuşak damakla dilin sınırladığı bir yapıdır (53).

Tükürük, pityalin enzimi aracılığıyla nişastayı suya ve şekere yıkmak suretiyle maltoza dönüştüren salgıdır. İçeriğinin %1’lik kısmını organik, inorganik ve hücrel materyaller oluşturmaktadır. Elektrolitler (Na, K, Ca), amilaz, immünglobülinler (IgA, IgM, IgG), albümin, lizozim ve tripsin gibi enzimler, tükürük içeriğini oluşturan materyallerden bazılarıdır. Tükürüğün içeriği ve miktarı dinlenme ve herhangi bir uyararla karşılaşma durumlarına göre farklılık gösterebilmektedir (2, 53, 54).

2.6. Oral Florada Bulunan Mikroorganizmalar

Mikrobiyota, solunum sistemi bileşenleri, gastrointestinal sistem bileşenleri, ağız, deri ve vajina gibi vücudumuzun farklı bölgelerinde yaşayan bakteri, virüs, mantar ve protozoalardan meydana gelen karmaşık mikroorganizma ekosistemidir. (3, 55). Yüzlerce bakteri, virüs ve mantar türünün gastrointestinal sistemden sonra en yoğun kolonizasyon alanı oral kavitedir (56).

Farklı kişilerdeki oral mikrobiyota farklı ve ortak türler içermekle birlikte mikrobiyal çeşitliliğin bölgeye özgü olduğu da bilinmektedir. Dil, papillar yapısından dolayı anaerobik bölgeler oluşturarak bukkal ve palatal mukozaya göre, daha çeşitli mikroflorayı barındırmaktadır (2, 3, 57).

Oral mikrobiyal türler ve bunların metabolik faaliyetleri; çevresel pH’taki sürekli değişimler, besinler, oksijen basıncı, oral mukozanın deskuamasyon derecesi, dişeti oluşu sıvıları ve tükürüğün bileşimine göre dalgalanma göstermektedir. Bu dalgalanmalar çoğunlukla diyet, sistemik koşullar ve ilaçlar tarafından belirlenmektedir (2, 3, 58).

2.7. Ağız Bakımının Yönetimi

Oral mukozal sağlığın korunması ve sürdürülmesinde; ağızın değerlendirilmesi, bakımda kullanılacak uygun araç-gereç ve solüsyonların seçilmesi, ağız bakım sıklığı ve uygulanacak bakım yönteminin belirlenmesi öncelikli hemşirelik girişimlerindendir (9, 14).

2.7.1. Ağızın Değerlendirilmesi

Etkili bir ağız bakımı uygun tanılamayı gerektirir. Günlük değerlendirilen mukoza, varsa, enfeksiyon bulgularının erken dönemde tanınmasına ve buna yönelik bakım sıklığı ve yönteminin belirlenmesine olanak sağlar (9, 59).

Ağızın değerlendirilmesi hemşirenin bağımsız rol ve sorumluluklarındandır. Dolayısıyla değerlendirme sıklığına, hastanın gereksinimine göre karar vermek de hemşireye aittir. Hemşire ağız bakımı vereceği hastayı değerlendirip kapsamlı bir tanılama yaparken ağız ve bileşenlerinin normal özelliklerini göz önünde bulundurmalıdır (9, 14, 59).

Ağız değerlendirmesi için birçok araç geliştirilmiş olmakla birlikte kliniklerde yaygın olarak Eilers tarafından geliştirilen “Eilers Ağız Değerlendirme Ölçeği” kullanılmaktadır (59).

2.7.2. Ağız Bakımında Uygun Araç Gereç Seçimi

Ağız bakımı verilmeden önce, bakımda kullanılacak ürünlerin değerlendirilip hasta için en uygun bakım gereçlerinin seçilmesi oldukça önemlidir. Uygun araç gereç kullanılarak yapılan ağız bakımı, dental plakları azaltmada etkin bir rol oynamaktadır (59, 60).

Ağız bakımı ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, yumuşak diş fırçası ile yapılan bakımın, süngerli çubuk ve abeslanga sarılı spançla yapılan ağız bakımından daha etkin olduğu görülmektedir (60-62). Uygun ve etkili bir ağız bakım ürünü; yumuşak ve non-travmatik, endotrakeal tüp etrafında rahat manevra yapma yeteneğine sahip, orofarengeal sekresyonları kaviteden uzaklaştırmak için aspirasyon yapabilen, lezyonları iyileştirmeye yardımcı ağız bakım nemlendiricisi bulunan özellikte olmalıdır (59). Ağız bakımında kullanılan araç ve gereçler şunlardır;

Diş Fırçası

Dişlerin yüzeyindeki plak ve tartarların temizlenmesinde etkili bir araçtır. Mekanik ventilatöre bağlı hastalarda yumuşak pediatrik diş fırçalarının daha kullanışlı olduğu bildirilmektedir. Abeslang ve süngerli çubuklara göre daha etkilidir (59, 63).

Elektrikli Diş Fırçası

Kullanım kolaylığının yanı sıra normal diş fırçalarına göre diş yüzeyindeki plakları temizlemede daha hızlı ve daha etkindir. Özellikle yaşlı bireylerde kullanımının, normal diş fırçalarıyla kıyaslandığında daha ergonomik ve etkili olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır (64, 65).

Sakşınlı Diş Fırçası

Hem diş fırçası özelliği sayesinde diş yüzeylerindeki plakların temizlenmesinde hem de aspiratöre bağlanmak suretiyle oral kavitede birikmesi olası mukus, plak vb. yabancı maddelerin aspirasyonunda etkili bir araçtır. Bir ucunda diş fırçası, diğer ucunda aspiratör bağlantı girişi ve üzerinde aspirasyonun kontrollü yapılmasını sağlayan bir port bulunmaktadır. Diş fırçası ağız anatomisine uygun, ergonomik bir tasarıma sahiptir (10, 59, 63).

Süngerli Çubuk

Diş fırçasının kullanımının önerilmediği hastalarda (trombositopenik, dişeti kanaması olan ve oral kavitede lezyonları olan hastalar) kullanımı yaygın olan ağız bakım aracıdır. Plakların temizliğinde etkisiz olması ve bilinçsiz hastaların ısırılmalarına bağlı yutma risklerinin olması dezavantajlarındandır (10, 59, 63).

Sakşınlı Süngerli Çubuk

Özellikle entübe hastaların ağız bakımında kullanımı yaygındır. Bir ucunda sünger yapı, diğer ucunda aspiratör bağlantısına uygun bir girişi olup, aspirasyonu kontrollü yapabilmeye yardımcı bir port bulunmaktadır. Ağız içi mukozayı uyarma ve bakım solüsyonlarının oral kaviteden aspirasyonunda etkin bir araçtır (10, 59, 63).

Abeslang

Diğer ağız bakım araçlarıyla kıyaslandığında, temininin kolay olması ve maliyetinin düşük olması avantajları arasındadır. Ucuna gazlı bez sarılarak kullanımı yaygındır. Plakların yok edilmesinde etkin olmadığı bildirilmektedir. Oral kavitede lezyonları olan hastalarda kullanımı önerilmemektedir (10, 59, 63).

2.7.3. Ağız Bakım Sıklığı ve Uygulanacak Bakım Yönteminin Belirlenmesi

Mekanik ventilatöre bağlı hastaların ağız bakım sıklığına dair literatürde net bir bilgi bulunmamakla birlikte hastanın oral mukozasının durumuna göre her 4-6 saatte bir ve her gereksinim duyulduğunda bakım verilmesi gerekmektedir (66).

Berry ve ark., çalışmalarında, ağız bakım sıklığının, hastanın durumuna göre değişmekle birlikte günde en az iki kez yapılması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır (67).

2.8. Ağız Bakımında Kullanılan Solüsyonlar

Uygun araç-gereç kullanımı kadar önemli olan diğer bir konu da ağız bakımında kullanılan solüsyonlardır (5). Ağız bakımında sıklıkla kullanılan ağız bakım solüsyonları aşağıda yer almaktadır;

2.8.1. Serum Fizyolojik (%0.9 NaCl)

Tükürük pH'ını değiştirmeme, oral mukozayı tahriş etmeme, granülasyonu artırarak oral kavitedeki yaraların iyileşmesini sağlama gibi birçok etkisi olduğu bilinmektedir. Ağız bakımında kullanımının güvenli ve ekonomik olması da avantajları arasında yer almaktadır (8, 60, 68).

2.8.2. Klorheksidin Glukonat

Geniş spektrumlu antimikrobiyal bir ajan olan klorheksidin, özellikle bakteri ve mantarlar üzerinde etkili ağız bakım solüsyonudur. Uzun süreli kullanımlarda, dişlerde renk değişikliği yapıyor olması dezavantajlarından (8, 60). Erişkin hastalarda diş plaklarını azaltmada etkili olduğuna dair çalışmalar mevcuttur (69). Li ve ark., meta analiz çalışmalarında, klorheksidin glukonat ile ağız bakımı yapılmasının VİP'i önlemede etkili olduğunu kanıtlamışlardır (70). Zamaro tarafından 14 randomize kontrollü çalışmanın değerlendirildiği meta-analiz sonucuna göre klorheksidinin ağız bakımında kullanımının VİP oluşmasını azaltan bir faktör olduğu belirtilmiştir (71).

2.8.3. Sodyum Bikarbonat

Klinikte sıklıkla kullanılan solüsyonlardandır. Uygun oranlarda dilüe edilmediğinde oral mukozada irritasyonlara yol açması ve ağızda hoş olmayan bir tat bırakması dezavantajlarından (60).

2.8.4. Hidrojen Peroksit

Antibakteriyel etkili olup oral kavitedeki plakların temizliğinde yardımcı bir solüsyondur. Özellikle oral mukozit gelişen hastalarda kullanılabileceğine dair çalışmalar olmasına karşın, uygun oranlarda dilüe edilmemesine bağlı gelişebilecek mukozal yanıklara yol açtığı için kullanımı çelişkilidir (14, 60, 72). Ağız bakımında kullanımı için kanıt düzeyi yüksek çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (8).

2.8.5. Benzidamin Hidroklorid

Antimikrobyal, antienflamatuar, anestezyk ve lokal analjezyk özellikleri sayesinde özellikle oral mukozitte etkili bir ağız bakım solüsyonudur. % 0.15'lik formları ile 2 saatte bir 15 ml ile bakım yapılması önerilmekle birlikte kanıt düzeyi yüksek çalışmalara gereksinim duyulmaktadır (60).

2.9. Mekanik Ventilatör Desteğindeki Hastalarda Yetersiz Ağız Bakımına Bağlı Gelişebilecek Sorunlar

Ağız bakımı, sağlıklı ya da hasta, her bireyin günlük yaşamında gerçekleştirdiği kişisel bakım uygulamalarından biridir. Hasta güvenliği ve konforu göz önünde bulundurulduğunda, özellikle yoğun bakımdaki entübe hastalar için ağız bakımı çok daha fazla önem arz etmektedir (14). Çoğunlukla yoğun bakım hemşirelerinin gerçekleştirdikleri temel hemşirelik girişimlerinden biri olmasına rağmen ağız bakımına diğer bakımlara göre daha az önem verildiği görülmektedir (5, 72, 73).

Yoğun bakımdaki entübe hastalarda oral mukoza bütünlüğünü korunarak ağız sağlığının sürdürülmesi önemli bir konudur. Endotrakeal tüp ve nazogastrik tüp uygulamalarına bağlı olarak oral mukozadan salınan tükürük ve IgA azalmaktadır. Bu nedenle entübasyondan kısa bir süre sonra oral flora değişerek patojen mikroorganizmaların çoğalması için zemin oluşmaktadır (14, 59, 60).

Yoğun bakım hastalarında ağız ile ilgili sorunların oluşmasında etkili diğer risk faktörleri şunlardır (59, 74);

- Antihistaminik, diüretik, antipsikotik ve antidepresan ilaç kullanımı,
- KOAH, diyabet ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklara bağlı çok sayıda ilaç kullanımı,
- Yeterli ağız bakımının verilmemesi,
- Endotrakeal tüp nedeniyle oral beslenmenin yapılamaması,
- Endotrakeal tüplerin tespiti için kullanılan bağ ya da flasterler,
- Sistemik dehidratasyon,
- Uzun süre yüksek konsantrasyonda oksijen verilmesi,
- Anemi

Etkili ve yeterli ağız bakımı verilmeyen yoğun bakım hastalarında oluşabilecek komplikasyonlar aşağıda verilmektedir;

2.9.1. Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP)

Ventilatör ilişkili pnömoni, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda entübasyonu takip eden 48-96 saat içinde gelişen nozokomiyal pnömonidir. VİP, sindirim ve solunum sisteminde bakteriyel kolonizasyon ve kontamine sekresyonların akciğer parankim dokusuna ulaşması sonucunda gelişmektedir (5, 10, 14, 75).

Yoğun bakımdaki entübe hastalar; endotrakeal tüp nedeniyle ağzın açık kalması, tedavide kullanılan bazı ilaçların etkileri, oral alımın olmaması ve endotrakeal tüpün tespitinde kullanılan flasterlere bağlı olarak koruyucu bir protein olan fibrinolektin kaybına uğrarlar (9, 10, 76). Bu durum konak savunmasını düşürerek mikroorganizmaların yanak ve farinkste kolonize olmasına neden olmaktadır (9). Ayrıca öksürme refleksi ve mukosiliar aktivitenin bozulması sekresyon artışıyla beraber aspirasyon riskini de meydana getirmekte, kolonize orofarinks sekresyonlarının aspirasyonu ile VİP gelişebilmektedir (14, 77). Bu nedenle, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda ağız bakımı, VİP gelişiminin önlenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Bakımda gereken özen gösterildiği takdirde akciğerlere ulaşabilecek ve burada kolonize olabilecek mikroorganizmalar büyük ölçüde azaltılmış olacaktır (5, 14, 76).

2.9.2. Xerostomia (Ağız Kuruluğu)

Xerostomia ya da kserostomi olarak da bilinen ağız kuruluğu, tükürük miktarının azalması veya yokluğu olarak tanımlanmaktadır. Tükürük miktarının azalması nedeniyle ağız pH'sı düşmektedir. Tükürük salgısının azalmasına bağlı olarak ağzın kendini temizleme mekanizması bozulmakta ve patojen mikroorganizmaların kolonize olmasına sebep olmaktadır. Ağız kuruluğuna, dil, dudak ve mukoza kuruluğu da eşlik etmektedir. (54, 59, 78).

Xerostomia başka birçok nedene bağlı olarak da meydana gelebilir. Kemoterapi, baş-boyun radyoterapileri, dehidratasyon, sistemik hastalıklar, anksiyete, korku, travma, tedavide kullanılan bazı ilaçların yan etkisi, endotrakeal tüpe bağlı olarak hastanın ağzının açık kalması, sürekli oksijen tedavisi, oral alımın olmaması ve etkili ağız bakımının yapılmaması gibi durumlar xerostomiaya neden olabilmektedir (54, 59, 78).

2.9.3. Halitozis (Ağız Kokusu)

Halitozis, hem kişinin kendisini hem de çevresindekileri rahatsız edecek boyuttaki nefes kokusudur (2, 79). Halitozis, yoğun bakımda mekanik ventilatöre bağlı hastalarda yetersiz ağız bakımı ve ağız kuruluğuna bağlı olarak sıklıkla rastlanan bir durumdur (59).

Ayrıca yetersiz beslenme, temiz olmayan protezler, kulak-burun-boğaz hastalıkları, ağız mukozası ve ağız içi yapıların patolojileri, diyabet, böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği ve bazı sistemik hastalıkların halitozise neden olabileceği bilinmektedir (54, 79).

2.9.4. Stomatitis

Oral mukozanın inflamasyonudur. Etiyolojide bakteri, virüs ve mantarların yanı sıra yetersiz ağız bakımı, ağıza mekanik travmalar, beslenme yetersizlikleri, yakıcı ve tahriş edici kimyasallar, immünosupresif ilaç kullanımı ve ilaç etkileşimleri rol oynamaktadır (59, 80).

Ağız mukozasında kızarıklık, yanma, kabarıklık, xerostomia, halitozis, yutkunma ve çiğneme esnasında ağrı stomatitin başlıca belirtilerindendir. Tedavide, etkenin bulunup ortadan kaldırılması esastır. Ayrıca etkili bir ağız bakımı ile şikâyetleri azaltmak ve dolayısıyla yaşam kalitesini artırmak mümkündür (59, 80).

2.9.5. Periodontal Hastalıklar

Dişeti ve dişleri destekleyen dokuları etkileyen iltihabi hastalıklar periodontal hastalık olarak tanımlanmaktadır. Toplumda görülme sıklığı bakımından en sık karşılaşılan dişeti hastalıklarındandır. Temel etken diş plaklarıdır. Periodontal hastalıklar gingivitis ile başlamaktadır. Periodontal hastalıkların bu erken bulgusu, kanamalı, kırmızı ve hacimce büyümüş dişeti şeklinde kendini göstermektedir. Her ne kadar erken dönemde ciddi bir rahatsızlık vermese de tedavi edilmediğinde dişeti ve alveol kemiğinde geriye dönüşsüz hasara neden olabilmektedir (2, 59, 81).

2.10. Elma Sirkesi

Elma sirkesi Fransızca “vin aigre” (ekşi şarap) kelimesinden köken almaktadır. Sirkenin Hipokrat ve arkadaşları tarafından da kullanıldığı bilinmektedir. Eski bir ilaç olan oksimel; Hipokrat tarafından bal ve sirke karıştırılması ile meydana gelmiş olup, öksürüğün tedavisinde kullanılmıştır İnsanlar tarafından binlerce yıldır gıda koruyucu, tedavi ve dezenfeksiyon amaçlı kullanılmıştır (25, 26, 82-86).

Sirkelerin, içeriğindeki asetik asit nedeniyle antimikrobiyal etkiye sahip olduğu düşünülmektedir (25). Asetik asitin özellikle, *Bacillus spp.*, *Clostridium spp.*, *Staphylococcus Aureus*, *Listeria Monocytogenes*, *Salmonella*, *Escherichia Coli*, *Campylobacter Jejuni*, *Pseudomonas* türleri üzerinde inhibisyon etkisi bulunmaktadır.

Asetik asit hücre duvarının yapısını bozup hücre içinde ATP kaybına yol açarak antibakteriyel etki göstermektedir (27, 87).

Sirkede bulunan fenolik maddeler insan sağlığının korunmasında önemli bir yere sahiptir. Sirkede yüksek oranda bulunan fenolik bileşiklerden salisilik asit, antibakteriyel etki göstererek enfeksiyonların önlenmesinde öncü rol oynamaktadır (25). Samanidou ve ark., yapmış oldukları çalışmada, fenolik bileşenlerden olan kafeik, ferulik ve vanilik asitin antiviral, antibakteriyel ve antiromatizmal etkiye sahip olduklarını belirtmişlerdir (28, 88).

Elde edildiği hammadde ve üretim tekniği, sirkenin kalitesini belirlemektedir. Sirkenin üretim süresi uzadıkça, içeriğindeki aroma maddelerinin de arttığı, dolayısıyla daha kaliteli bir sirke olduğu bildirilmektedir. Yapay sirkelerin içeriğinde su ve asetik asitten başka bileşen bulunmazken doğal sirkede; B1 vitamini, nikotinik asit, pantotenik asit, pridoksin gibi fermentasyon yan ürünleri, organik asitler, alkoller, fenolik bileşenler, aminoasitler ve uçucu bileşenler bulunmaktadır. Doğal sirkelerin içeriğindeki bu biyoaktif maddelerin insan sağlığı üzerinde birçok faydasının olduğu çalışmalarla kanıtlanmıştır (27, 88, 91, 92). Özellikle fenolik bileşiklerin insan sağlığı üzerindeki pozitif etkilerinin, antioksidatif, antienflamatuar ve yüksek biyolojik aktivitelerinden kaynaklandığı bilinmektedir (84). Geleneksel sirkelerin insan sağlığına olan pozitif etkileri nedeniyle endüstriyel sirkelerden daha kaliteli olduğu belirtilmektedir (27, 93).

Meyve tüketimine bağlı olarak alınan fenolik maddelerin %20'si, yapısında 60'tan fazla fenolik madde bulunan elmadan kaynaklanmaktadır. Özellikle elma kabuğunda yoğun olarak polifenol bulunduğu için elma sirkeleri, içeriğindeki fenolik bileşikler bakımından en zengin sirke çeşididir (84).

Elma sirkesinin in-vitro koşullarda *Candida spp.* üzerindeki antifungal etkisinin incelendiği bir çalışmada, %4 asitlikteki sirkenin antifungal etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (18).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, nöroşirürji yoğun bakım ünitesindeki hastalarda elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımının oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisini incelemek amacıyla deneysel çalışma tasarımına uygun olarak gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Mart 2020-Haziran 2023 tarihleri arasında, İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yürütüldü. Bu ünite 4 tanesi izole olmak üzere 13 yatak bulunmaktadır. Hemşireler, 08-16 ve 16-08 saatleri arasında vardiyalarla çalışmaktadır. Her vardiyada 4 hemşire görev yapmakta olup toplam 19 hemşire bulunmaktadır. Nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde yatan hastalara sodyum bikarbonat kullanılarak günde 4 defa, 6 saat ara ile ağız bakımı verilmektedir. Hastaların ağız sağlığını değerlendirmek için herhangi bir ölçüm aracı kullanılmamaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan entübe hastalar oluşturdu (S=318). Örneklem hacmi güç analizine göre belirlendi. G-Power 3.1.9.7 programı kullanılarak yapılan hesaplamada 0.4 etki büyüklüğü, 0.05 yanılma payı, 0.95 güven aralığı ve %90 evreni temsil etme gücü ile örneklem hacmi 90 hasta (30 hasta elma sirkesi, 30 hasta klorheksidin, 30 hasta sodyum bikarbonat grubu) olarak belirlendi. Araştırma süresince 205 hasta dahil edilme kriterlerini karşılamadığı, 13 hasta yaşamını kaybettiği ve 10 hasta da ekstübe edildiği için örneklem dışı bırakıldı.

3.3.1. Randomizasyon

Deney ve kontrol grubundaki hastalar, Research Randomizer (<https://www.randomizer.org/>) programı kullanılarak belirlendi. Randomizasyon yapılmadan önce hastaların grup numaralarını belirlemek için kura yöntemi kullanıldı ve 1 elma sirkesi, 2 klorheksidin glukonat ve 3 sodyum bikarbonat grubu olarak belirlendi. Daha sonra 1'den 90'a kadar numaralandırılan sayılar randomize edildi ve sayıların

karşılarına sırası ile gruplar belirtildi. Randomizasyon tablosu EK-9'da yer almaktadır (94).

3.3.2. Araştırmaya Alınma Kriterleri

- Mekanik ventilasyon başlangıcının üzerinden 24 saat geçmemiş olan,
- 18 yaş ve üzeri olan,
- Ağız içine yönelik herhangi bir cerrahi işlem geçirmemiş, lökopenik, trombositopenik olmayan hastalar ile ağız içinde aft, stomatit, gingivitis gibi bir enfeksiyon durumu olmayan hastalar çalışmaya dâhil edildi.

3.4. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında, Hasta Tanıtım Formu (EK-2), Ağız Değerlendirme Ölçeği (EK-3) ve Mikrobiyoloji İzlem Formu (EK-4) kullanıldı.

3.4.1. Hasta Tanıtım Formu (HTF) (EK-2)

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu form; hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi gibi demografik bilgilerini ve tıbbi tanı, kronik hastalık varlığı, enteral beslenme durumu, antibiyotik kullanım durumu, steroid kullanım durumu ve hastaya uygulanan invaziv girişimler (foley sonda, nazogastrik tüp, santral venöz katater, intravenöz katater, arteriyel katater) gibi tıbbi özelliklerini sorgulayan 10 sorudan oluşmaktadır.

3.4.2. Ağız Değerlendirme Ölçeği (ADÖ) (EK-3)

Araştırmada oral kaviteyi değerlendirmek amacıyla Eilers tarafından geliştirilen Ağız Değerlendirme Ölçeği'nin Yates tarafından yeniden düzenlenmiş formu kullanıldı. Ağız Değerlendirme Ölçeği'nde dudaklar, ağız mukozası, diş eti, dil, diş ve tükürük olmak üzere 5 bölüm bulunmaktadır. Her bölüm 1-4 arasında puanlandırılmakta olup toplam puan 5-20 arasında farklılık gösterebilmektedir. Ölçekten alınan puan 0-5 arası ise ağız mukoza sağlığı normal, 6-10 arasında ise hafif disfonksiyon, 11-15 arasında ise orta disfonksiyon ve 16-20 arasında ise şiddetli disfonksiyon olarak değerlendirilmektedir (95).

Ağız Değerlendirme Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması Palloş tarafından nöroşirurji yoğun bakım hastaları ile yapılmış olup Cronbach Alfa değeri 0.71 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada da ölçeğin Cronbach Alfa değeri 0.71 olarak bulundu.

3.4.3. Mikrobiyoloji İzlem Formu (EK-4)

Bu forma, ağız bakımı verilmeden önce alınan kültür sonucunda (varsa) ürediği belirlenen mikroorganizma/lar ve sayıları ile ağız bakımı verildikten sonra alınan kültür sonucunda (varsa) üreyen mikroorganizma/lar ve sayıları kaydedildi.

3.5. Verilerin Toplanması

Veriler, Ocak 2021-Ocak 2022 tarihleri arasında nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde toplandı. Hasta dosyası ve hasta yakınlarından alınan bilgiler Hasta Tanıtım Formu'na kaydedildi. Araştırmacı, ön test olarak hastaların ağızını, Ağız Değerlendirme Ölçeği ile değerlendirdikten sonra kültür aldı. Alınan kültürler bekletilmeden İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na götürüldü. Kültür alınan hastalara beş gün boyunca günde 4 kez (12-18-24-06) klorheksidin glukonat, elma sirkesi ve sodyum bikarbonat ile ağız bakımı yapıldı. Araştırmacının, müsait olmadığı bakım saatlerindeki ağız bakımı klinikte çalışan hemşireler tarafından verildi. Beşinci günün sonunda oral mukoza, Ağız Değerlendirme Ölçeği ile değerlendirildikten sonra kültür alınıp mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi.

3.5.1. Kültürlerin Alınması, Saklanması ve Laboratuvar Analizleri

Entübasyonu takip eden ilk 24 saat içinde hastalara uygulanacak ilk ağız bakımı öncesi ve ağız bakımının 5. gününden sonra kültür alındı. Alınan numuneler, yarım saat içerisinde uygun ısı ve taşıma koşulları sağlanarak İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na ulaştırıldı. İlgili hekimin bulunmadığı zamanlarda numuneler laboratuvardaki buzdolaplarında muhafaza edildi. Numunelerin kabulü sağlandıktan sonra hangi gruba ait olduğu bilinmeden aynı mikrobiyolog tarafından incelendi.

Alınan kültürler, mikrobiyoloji uzmanı tarafından, steril serum fizyolojik bulunan tüplerde 1/10 ve 1/100 oranında sulandırıldı. Buradan alınan 0.1 ml örnekler, Gram (+) bakteri üremesini saptamak için Koyun Kanlı Agar besiyerine, Gram (-) bakteri üremesini saptamak için de MacConkey Agar besiyerine ekildi. Ekim yapılan besiyerleri, 37°C'de 18-24 saat inkubasyon sonrası ilgili hekim tarafından değerlendirildi. Tiplendirme işlemi tamamlandıktan sonra sonuçlar araştırmacı ile paylaşıldı.

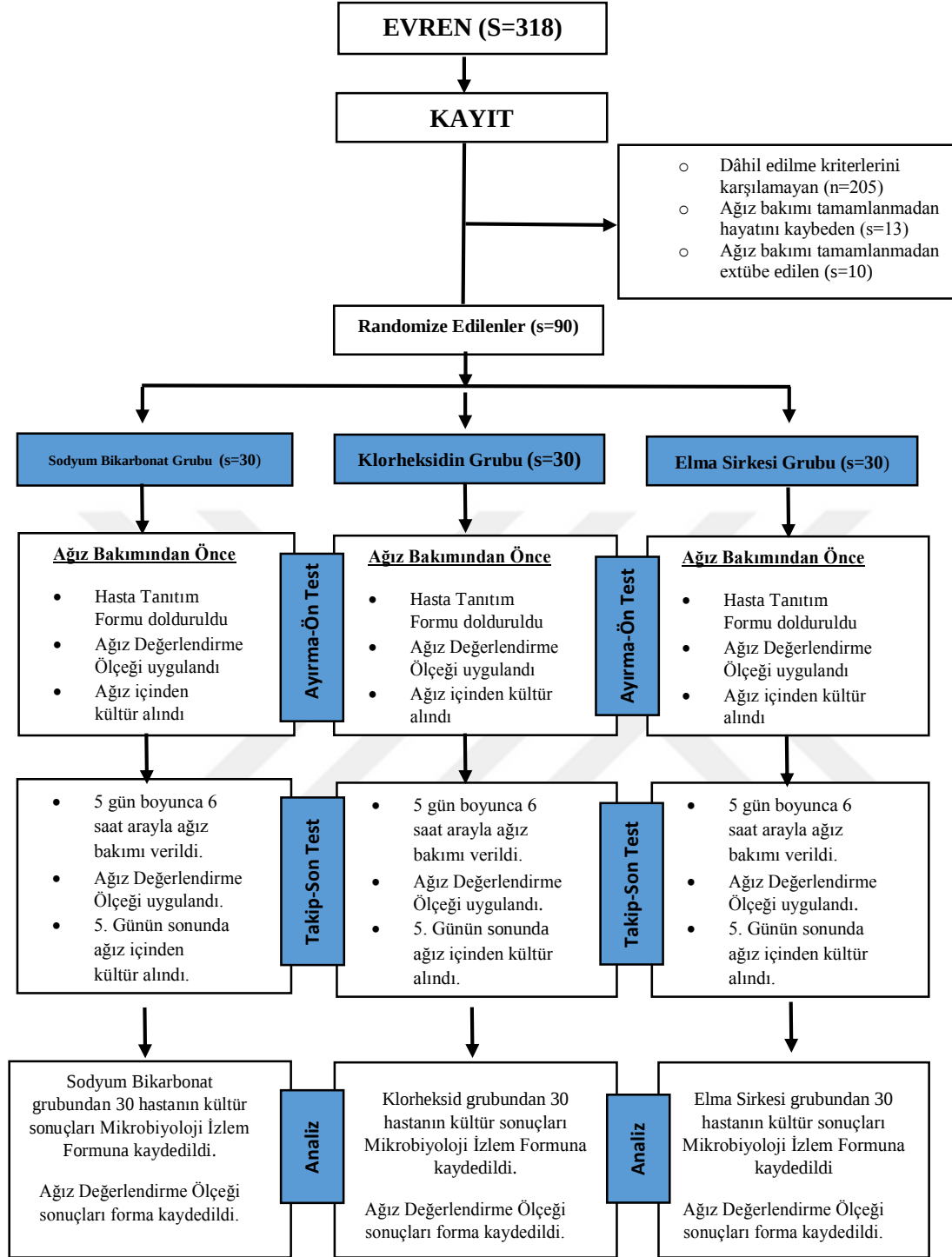
3.6. Hemşirelik Girişimi

Araştırmaya başlamadan önce nöroşirürji yoğun bakım ünitesinde çalışan tüm hemşirelere araştırmanın amacı, entübe hastalarda ağız bakımının önemi, veri toplama yöntemi ve ağız bakımının aşamaları hakkında teorik ve uygulamalı olarak yaklaşık bir saatlik eğitim verildi.

Uygulama protokolünün işlerliğinden emin olunduktan sonra araştırma başlatıldı.

Hastalara yapılan ağız bakımının aşamaları şu şekildedir;

- Bakım öncesi eller yıkandı.
- Ağız bakımında kullanılacak malzemeler (eldiven, abeslang, steril gazlı bez, steril idrar kabı, tek kullanımlık böbrek küvet, kâğıt havlu, aspiratör) önceden hazırlanıp hasta yanına götürüldü.
- Tek kullanımlık eldiven giyildi.
- Ağız içi uygun bir şekilde abeslang ile nazikçe açıldıktan sonra oral kavite gözlemlenerek değerlendirildi.
- Steril idrar kabına, kullanılacak solüsyon (100 cc %0.9 izotonik içine 1 ampul sodyum bikarbonat ile hazırlanmış bikarbonatlı solüsyon, 100 cc %0.9 izotonik içine 10 cc elma sirkesi ve dilüe edilmeksizin hazırlanmış %0.2'lik klorheksidin glukonat solüsyonu) konulup, gazlı bez sarılı abeslang bu solüsyona batırılarak yanak mukozası, damak, diş, diş etleri ve dil kısa, horizontal ve sirküler hareketlerle yaklaşık 2 dakika boyunca temizlendi.
- Solüsyon kirlendiğinde değiştirilerek işleme devam edildi.
- İşlem esnasında ihtiyaca göre oral kavite düşük basınçlı aspiratör (0.5 bar) ile aspire edildi.
- Endotrakeal tüp etrafı dikkatli bir şekilde temizlenip, tüp sabitleyici temizi ile değiştirildi.
- Dudaklar ve ağız çevresi kâğıt peçete yardımıyla kurulanıp, dudaklara nemlendirici sürüldü.
- Kullanılan araç gereçlerden imha edilmesi gerekenler uygun bir şekilde imha edilip eller yıkandıktan sonra bakım sonlandırıldı.



Şekil 3.1 Araştırma Consort Akış Şeması

3.7. Araştırmanın Değişkenleri

3.7.1. Bağımlı Değişken

Kültür sonucu oral mukozada kolonize olan mikroorganizma sayısı ve Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalaması araştırmanın bağımlı değişkenleridir.

3.7.2. Bağımsız Değişken

Elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat ile yapılan ağız bakımı araştırmanın bağımsız değişkenleridir.

3.7.3. Kontrol değişkeni

Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, tıbbi tanı, kronik hastalık durumları, enteral beslenme, antibiyotik kullanımı, steroid kullanımı, foley katater, nazogastrik tüp, santral venöz katater, intravenöz katater ve arteriel katater varlığı araştırmanın kontrol değişkenlerini oluşturmaktadır.



Tablo 3.1. Grupların Kontrol Değişkenlerinin Karşılaştırılması

Tanıtıcı Özellikler	Klorheksidin		Sodyum		Elma		Test	p
	Glukonat		Bikarbonat		Sirkesi			
	(S=30)		(S=30)		(S=30)			
Yaş ($\bar{x} \pm SS$)	51.76±18.51		58.63±16.52		54.16±18.55		1.138	0.325 ⁺
	S	%	S	%	S	%		
Cinsiyet								
Erkek	15	50.0	20	66.7	14	46.7	2.778	0.249*
Kadın	15	50.0	10	33.3	16	53.3		
Medeni Durum								
Evli	25	83.3	27	90.0	26	86.7	0.577	0.749*
Bekâr	5	16.7	3	10.0	4	13.3		
Eğitim Düzeyi								
Okur-Yazar Değil	9	30.0	11	36.7	9	30.0	2.704	0.608*
İlköğretim	15	50.0	15	50.0	12	40.0		
Lise	6	20.0	4	13.3	9	30.0		
Tıbbi Tanı								
İntrakraniyal Kitle	14	46.7	14	46.7	13	43.3	4.306	0.635*
Subaraknoid Kanama	0	0.0	1	3.3	2	6.7		
Subdural Hematom	9	30.0	11	36.7	7	23.3		
Diğer (Anevrizma-Chiari	7	23.3	4	13.3	8	26.7		
Malformasyonu)								
Kronik Hastalık								
KOAH	1	3.3	0	0.0	1	3.3	9.403	0.494*
Kalp Yetmezliği – Hipertansiyon	4	13.3	4	13.3	3	10.0		
Diyabet	9	30.0	5	16.7	9	30.0		
Diyabet+Hipertansiyon	4	13.3	5	16.7	0	0.0		
Romatoid Artrit	1	3.3	0	0.0	1	3.3		
Yok	11	36.7	16	53.3	16	53.3		
Enteral Beslenme								
Var	9	30.0	11	36.7	9	30.0	0.407	0.816*
Yok	21	70.0	19	63.3	21	70.0		
Antibiyotik Kullanımı								
Var	24	80.0	24	80.0	21	70.0	1.118	0.572*
Yok	6	20.0	6	20.0	9	30.0		
Steroid Kullanımı								
Var	23	76.7	23	76.7	26	86.7	1.250	0.535*
Yok	7	23.3	7	23.3	4	13.3		
Foley Katater								
Var	29	96.7	29	96.7	30	100.0	1.023	0.600*
Yok	1	3.3	1	3.3	0	0.0		

Nazogastrik Sonda								
Var	14	46.7	15	50.0	15	50.0	0.089	0.957*
Yok	16	53.3	15	50.0	15	50.0		
Santral Katater								
Var	14	46.7	21	70.0	18	60.0	3.396	0.183*
Yok	16	53.3	9	30.0	12	40.0		
İntravenöz Katater								
Var	19	63.3	15	50.0	17	56.7	1.086	0.581*
Yok	11	36.7	15	50.0	13	43.3		
Arteriel Katater								
Var	2	6.7	4	13.3	0	0.0	4.286	0.117*
Yok	28	93.3	26	86.7	30	100.0		

*Pearson Ki-kare, *One-way ANOVA, KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı,

Araştırmaya dahil edilen klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat ve elma sirkesi gruplarındaki hastalar, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, tıbbi tanı, kronik hastalık durumları, enteral beslenme, antibiyotik kullanımı, steroid kullanımı, foley katater, nazogastrik sonda, santral katater, intravenöz katater ve arteriel katater varlığı açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı görüldü ($p>0.05$).

3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 25 programı kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistik olarak frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Sayısal değişkenlerin tekrarlı ölçümlerini analiz etmek için One-way ANOVA ve Paired Sample Test kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi. Ağız Değerlendirme Ölçeğinin güvenilirlik düzeyinin belirlenmesinde Cronbach Alfa katsayısı kullanıldı.

3.9. Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (Tarih: 16.07.2020, Karar No:2020/120) yazılı izin alındı (EK-5). Araştırmanın yürütüldüğü İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Nöroşirürji Anabilim Dalı'ndan yazılı izin alındı (EK-6). Araştırma protokolü gereği Helsinki Bildirgesi'ne uygunluk göz önünde bulunduruldu. Hastaların birinci derece yakınlarına araştırmanın içeriği hakkında bilgi verilip, "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesince

kişisel verilerinin korunacağı ve “Özerklik” ilkesi gereği istedikleri her an araştırmadan vazgeçebilecekleri anlatılarak yazılı onam alındı (EK-7). Ayrıca bu araştırmanın, hasta ve yakınlarına herhangi bir mali yük yüklemeyeceği konusunda da bilgilendirme yapıldı. Hastanenin hemşirelik hizmetleri müdürlüğü ve nöroşirurji yoğun bakım ünitesi klinik sorumlu hemşiresi ile görüşülüp çalışmayla ilgili bilgilendirme yapıldı.

Araştırmaya başlamadan önce “Ağız Değerlendirme Ölçeği” nin kullanımı için Aylin Palloş’tan yazılı izin alındı (EK-8)

Bu çalışma, hastane ve hastalara mali bir yük yüklemedi. Bakımda kullanılan araç-gereç ve mikrobiyolojik analizlerin maliyeti araştırmacının kendisi tarafından karşılandı.

3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlı yönleri;

- Araştırmanın yalnızca İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi Nöroşirurji Yoğun Bakım Ünitesinde ve entübe yetişkin hastalar ile yapılmış olması,
- Araştırmacının verilerin toplandığı alanda görev yapmaması nedeniyle ağız bakım uygulamalarının farklı hemşireler tarafından yapılmış olması olarak belirlendi.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar evrene genellenemez ancak diğer çalışma sonuçları ile kıyaslanmak üzere kullanılabilir.

4. BULGULAR

Nöroşirurji yoğun bakım ünitesinde, mekanik ventilatör desteği alan entübe hastalarda, üç farklı ağız bakım solüsyonu kullanılarak verilen ağız bakımının etkinliğini karşılaştırmak amacıyla yapılan araştırmanın bulguları bu bölümde yer almaktadır.

Tablo 4.1. Hastaların Bazı Tanıtıcı Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı

Tanıtıcı Özellikler	Klorheksidin		Sodyum		Elma Sirkesi	
	Glukonat (n=30)		Bikarbonat (n=30)		(n=30)	
Yaş ($\bar{x} \pm SS$)	51.76 $\pm$ 18.51		58.63 $\pm$ 16.52		54.16 $\pm$ 18.55	
	N	%	n	%	n	%
Cinsiyet						
Erkek	15	50.0	20	66.7	14	46.7
Kadın	15	50.0	10	33.3	16	53.3
Medeni Durum						
Evli	25	83.3	27	90.0	26	86.7
Bekâr	5	16.7	3	10.0	4	13.3
Eğitim Düzeyi						
Okur-Yazar Değil	9	30.0	11	36.7	9	30.0
İlköğretim	15	50.0	15	50.0	12	40.0
Lise	6	20.0	4	13.3	9	30.0

Araştırmaya dâhil edilen hastaların bazı tanıtıcı özellikleri Tablo 4.1’de gösterilmektedir. Klorheksidin glukonat grubundaki hastaların yaş ortalamasının 51.76 $\pm$ 18.51 olduğu, %50’sinin erkek, %83.3’ünün evli, %50’sinin ilköğretim mezunu olduğu saptandı. Sodyum bikarbonat grubundaki hastaların yaş ortalamasının 58.63 $\pm$ 16.52 olduğu, %66.7’sinin erkek, %90’ının evli, %50’sinin ilköğretim mezunu olduğu belirlendi. Elma sirkesi grubundaki hastaların yaş ortalamasının 54.16 $\pm$ 18.55 olduğu, %53.3’ünün kadın, %86.7’sinin evli, %40’ının ilköğretim mezunu olduğu belirlendi (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Hastaların Bazı Tıbbi Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı

Tıbbi Özellikler	Klorheksidin Glukonat (n=30)		Sodyum Bikarbonat (n=30)		Elma Sirkesi (n=30)	
	N	%	n	%	n	%
Tıbbi Tanı						
İntrakranial Kitle	14	46.7	14	46.7	13	43.3
Subaraknoid Kanama	0	0.0	1	3.3	2	6.7
Subdural Hematom	9	30.0	11	36.7	7	23.3
Diğer (Anevrizma-Chiari Malformasyonu)	7	23.3	4	13.3	8	26.7
Kronik Hastalık						
KOAH	1	3.3	0	0.0	1	3.3
Kalp Yetmezliği-Hipertansiyon	4	13.3	4	13.3	3	10.0
Diyabet	9	30.0	5	16.7	9	30.0
Diyabet+Hipertansiyon	4	13.3	5	16.7	0	0.0
Romatoid Artrit	1	3.3	0	0.0	1	3.3
Yok	11	36.7	16	53.3	16	53.3
Enteral Beslenme						
Var	9	30.0	11	36.7	9	30.0
Yok	21	70.0	19	63.3	21	70.0
Antibiyotik Kullanımı						
Var	24	80.0	24	80.0	21	70.0
Yok	6	20.0	6	20.0	9	30.0
Steroid Kullanımı						
Var	23	76.7	23	76.7	26	86.7
Yok	7	23.3	7	23.3	4	13.3
Foley Katater						
Var	29	96.7	29	96.7	30	100.0
Yok	1	3.3	1	3.3	0	0.0
Nazogastrik Tüp						
Var	14	46.7	15	50.0	15	50.0
Yok	16	53.3	15	50.0	15	50.0
Santral Venöz Katater						
Var	14	46.7	21	70.0	18	60.0
Yok	16	53.3	9	30.0	12	40.0
İntravenöz Katater						
Var	19	63.3	15	50.0	17	56.7
Yok	11	36.7	15	50.0	13	43.3
Arteriel Katater						
Var	2	6.7	4	13.3	0	0.0
Yok	28	93.3	26	86.7	30	100.0

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Çalışmaya dâhil edilen hastaların bazı tıbbi özelliklerinin gruplara göre dağılımı Tablo 4.2’de gösterilmektedir. Klorheksidin glukonat grubundaki hastaların %46.7’sinin intrakranial kitle tanısıyla takip edildiği, %36.7’sinde herhangi bir kronik hastalık bulunmadığı, % 70’inde enteral beslenmenin olmadığı, %80’inin antibiyotik tedavi, %76.7’sinin steroid tedavisi aldığı, %96.7’sine foley katater, %46.7’sine nazogastrik tüp, %46.7’sine santral venöz katater, %63.3’üne intravenöz katater ve %6.7’sine arteriyel katater uygulandığı belirlendi. Sodyum bikarbonat grubundaki hastaların %46.7’sinin İKK tanısıyla takip edildiği, %53.3’ünde herhangi bir kronik hastalık bulunmadığı, % 63.3’ünde enteral beslenmenin olmadığı, %80’inin antibiyotik tedavi, %76.7’sinin steroid tedavisi aldığı, hastaların %96.7’sine foley katater, %50’sine nazogastrik tüp, %70’ine santral venöz katater, %50’sine intravenöz katater ve %13.3’üne arteriyel katater uygulandığı belirlendi. Elma sirkesi grubundaki hastaların %43.3’ünün İKK tanısıyla takip edildiği, %53.3’ünde herhangi bir kronik hastalık bulunmadığı, %70’inde enteral beslenmenin olmadığı, %70’inin antibiyotik tedavi, %86.7’sinin steroid tedavisi aldığı, tamamına foley katater, %50’sine nazogastrik tüp, %60’ına santral venöz katater, %56.7’sine intravenöz katater uygulandığı, bu gruptaki hastalardan hiçbirinde arteriyel katater bulunmadığı belirlendi (Tablo 4.2)

Tablo 4.3. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Mikroorganizma Koloni Sayısı ve Ağız Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamalarının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırması

	Klorheksidin Glukonat n=30 ($\bar{x} \pm SS$)	Sodyum Bikarbonat n=30 ($\bar{x} \pm SS$)	Elma Sirkesi n=30 ($\bar{x} \pm SS$)	Test* ve p değeri
Mikroorganizma Koloni Sayısı				
Ağız Bakımı Öncesi	95.33±158.67	101.00±119.32	82.33±34.21	F= 0.203 p= 0.817
Ağız Bakımı Sonrası	87.00±29.38	82.33±50.42	70.33±42.95	F= 1.267 p= 0.287
Test** ve p değeri	t= 0.295 p= 0.770	t= 1.079 p= 0.290	t= 1.730 p= 0.094	
Ağız Değerlendirme Ölçeği Puanı				
Ağız Bakımı Öncesi	10.10±2.20	10.53±2.43	9.87±2.11	F= 0.676 p= 0.511
Ağız Bakımı Sonrası	9.43±1.79	9.10±2.52	8.57±2.19	F= 1.195 p= 0.308
Test** ve p değeri	t= 1.922 p= 0.064	t= 5.397 p= 0.001	t= 4.510 p= 0.001	

*One-way ANOVA, **Paired Sample Test

Ağız bakımı öncesi ve sonrasındaki mikroorganizma koloni sayılarındaki ve Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarındaki değişim incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadı ($p>0.05$). Ağız bakımı öncesi ve sonrasındaki koloni sayısının; klorheksidin glukonat grubunda 95.33 ± 158.67 'den 87.00 ± 29.38 'e, sodyum bikarbonat grubunda 101.00 ± 119.32 'den 82.33 ± 50.42 'ye, elma sirkesi grubunda 82.33 ± 34.21 'den 70.33 ± 42.95 'e düştüğü ancak bu düşüşlerin istatistiksel olarak önemli olmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

Ağız bakımı öncesi ve sonrasındaki Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarının klorheksidin glukonat grubunda 10.10 ± 2.20 'den 9.43 ± 1.79 'a, sodyum bikarbonat grubunda 10.53 ± 2.43 'ten 9.10 ± 2.52 'ye, elma sirkesi grubunda 9.87 ± 2.11 'den 8.57 ± 2.19 'a gerilediği ve bu durumun sodyum bikarbonat ve elma sirkesi grubunda istatistiksel olarak önemli olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.4. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Oral Mukoz Membran Bütünlüğünün Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırması

Oral Mukoz	Klorheksidin		Sodyum Bikarbonat		Elma Sirkesi (n=30)		Test*	p
Membran Bütünlüğü	Glukonat (n=30)		(n=30)					
	n	%	N	%	N	%		
Ağız Bakımı Öncesi								
Normal	1	50.0	0	0.0	1	50.0		
Hafif Disfonksiyon	18	33.3	16	29.7	20	37.0	2.562	0.634
Orta Disfonksiyon	11	32.4	14	41.2	9	26.4		
Ağız Bakımı Sonrası								
Normal	0	0.0	4	57.1	3	42.9		
Hafif Disfonksiyon	25	36.3	21	30.4	23	33.3	4.205	0.379
Orta Disfonksiyon	5	35.7	5	35.7	4	28.6		
Test* ve p	$X^2=4.873$	$p=0.087$	$X^2=9.337$	$p=0.009$	$X^2=13.940$	$p=0.007$		

*Pearson Ki-kare

Tablo 4.4. incelendiğinde, ağız bakımı öncesi ve sonrası oral mukoz membran bütünlüğünün gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık göstermediği görülmektedir ($p>0.05$). Ağız bakımı öncesi ve sonrası oral mukoz membran bütünlüğünün grup içi değişimi incelendiğinde; sodyum bikarbonat ve elma sirkesi ile yapılan ağız bakımının, oral mukoz membran bütünlüğünü sağlamada ve sürdürmede, etkili olduğu ve bu sonuçların istatistiksel olarak da önemli olduğu belirlendi ($p<0.05$).

Tablo 4.5. Ağız Bakımı Öncesi ve Sonrası Numunede Üreyen Mikroorganizmaların Gruplara Göre Dağılımı

Numunede Üreyen Mikroorganizmalar	Klorheksidin Glukonat (n=30)		Sodyum Bikarbonat (n=30)		Elma Sirkesi (n=30)	
	n	%	n	%	n	%
Ağız Bakımı Öncesi						
Acinetobacter Baumanı	12	40.0%	10	33.3%	12	40.0%
Pseudomonas Aeruginosa	5	16.7%	4	13.3%	7	23.3%
Klebsiella Pneumoniae	2	6.7%	4	13.3%	2	6.7%
Candida Spp	1	3.3%	1	3.3%	3	10.0%
Serratia Marcescens	0	0.0%	1	3.3%	0	0.0%
Escherichia Coli	0	0.0%	2	6.7%	0	0.0%
Klebsiella Oxytoca	1	3.3%	1	3.3%	0	0.0%
Klebsiella Aerogenes	0	0.0%	0	0.0%	1	3.3%
Staphylococcus Aureus	0	0.0%	1	3.3%	2	6.7%
Candida Crusei	0	0.0%	1	3.3%	0	0.0%
Normal Üst Solunum Yolu Florası	9	30.0%	5	16.7%	3	10.0%
Ağız Bakımı Sonrası						
Acinetobacter Baumanı	20	66.7%	11	36.7%	11	36.7%
Pseudomonas Aeruginosa	5	16.7%	4	13.3%	8	26.7%
Klebsiella Pneumoniae	1	3.3%	3	10.0%	2	6.7%
Candida Spp	0	0.0%	1	3.3%	1	3.3%
Serratia Marcescens	0	0.0%	1	3.3%	0	0.0%
Escherichia Coli	1	3.3%	2	6.7%	0	0.0%
Klebsiella Oxytoca	0	0.0%	1	3.3%	0	0.0%
Klebsiella Aerogenes	0	0.0%	0	0.0%	1	3.3%
Staphylococcus Aureus	0	0.0%	1	3.3%	1	3.3%
Candida Crusei	1	3.3%	1	3.3%	0	0.0%
Normal Üst Solunum Yolu Florası	2	6.7%	5	16.7%	6	20.0%

Tablo 4.5’te üç ayrı ağız bakım solüsyonu uygulanan hastalarda, ağız bakımı verilmeden önce ve bakımdan sonra üreyen oral mikroorganizma türlerinin dağılımı gösterildi. Klorheksidin glukonat grubu hastalarına ağız bakımı verilmeden önce, hastaların %30’unda normal üst solunum yolu florası görülürken, en çok üreyen mikroorganizmaların sırasıyla *Acinetobacter Baumanı* (%40), *Pseudomonas Aeruginosa* (%16.7) ve *Klebsiella Pneumoniae* (%6.7) olduğu görülmüştür. Klorheksidin glukonat ile bakım verildikten sonra alınan numunelerde iki hastada (%6.7) normal üst solunum yolu florası görülürken, *Acinetobacter Baumanı* (%66.7), *Pseudomonas Aeruginosa* (%16.7), *Klebsiella Pneumoniae* (%3.3), *Escherichia Coli* (%3.3) ve *Candida Crusei*’nin (%3.3) bakımdan sonra üreyen mikroorganizmalar olduğu belirlendi. Sodyum bikarbonat

grubu hastalarına ağız bakımı verilmeden önce, hastaların %16.7'sinde normal üst solunum yolu florası görülürken, en çok üreyen mikroorganizmaların sırasıyla *Acinetobacter Baumanii* (%33.3), *Pseudomonas Aeruginosa* (%13.3) ve *Klebsiella Pneumoniae* (%13.3) olduğu görüldü. Sodyum bikarbonat ile bakım verildikten sonra alınan numunelerde 5 hastada (%16.7) normal üst solunum yolu florası görülürken *Acinetobacter Baumanii* (%36.7), *Pseudomonas Aeruginosa* (%13.3), *Klebsiella Pneumoniae* (%10), *Escherichia Coli* (%6.7), *Candida Spp.* (%3.3), *Serratia Marcescens* (%3.3), *Klebsiella Oxytoca* (%3.3), *Staphylococcus Aureus* (%3.3) ve *Candida Crusei'nin* (%3.3), bakımdan sonra üreyen mikroorganizmalar olduğu saptandı. Elma sirkesi grubu hastalarına ağız bakımı verilmeden önce, hastaların %10'unda normal üst solunum yolu florası görülürken, en çok üreyen mikroorganizmaların sırasıyla *Acinetobacter Baumanii* (%40), *Pseudomonas Aeruginosa* (%23.3), *Candida Spp* (%10) ve *Klebsiella Pneumoniae* (%6.7) olduğu görüldü. Elma sirkesi ile bakım verildikten sonra alınan numunelerde 6 hastada (%20) normal üst solunum yolu florası görülürken, *Acinetobacter Baumanii* (%36.7), *Pseudomonas Aeruginosa* (%26.7), *Klebsiella Pneumoniae* (%6.7), *Staphylococcus Aureus'un* (%3.3), *Candida Spp.* (%3.3) ve *Klebsiella Aerogenes'in* (%3.3) bakımdan sonra üreyen mikroorganizmalar olduğu belirlendi (Tablo 4.5).

5. TARTIŞMA

Nöroşirürji yoğun bakım ünitelerindeki hastaların büyük bir bölümü mekanik ventilatör desteği almaktadır. Bu hastaların klinik tablolarının çoğunlukla kötü olması, sık invaziv girişim uygulanması, beslenme şekillerinin sürekli değişmesi ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın olarak kullanılması enfeksiyon riskini artırmaktadır. (5, 13). Bakım gereksinimleri yoğun bakım hemşireleri tarafından karşılanan bu hastalarda ağız bakımı, en az diğer bakımlar kadar önemli bir uygulamadır. Birçok mikroorganizmanın kolonize olduğu ağızda etkin dekontaminasyonun sağlanamadığı durumlarda, başta VIP olmak üzere birçok ciddi komplikasyon gelişebilmektedir (77).

Yoğun bakım ünitelerinde ağız bakımı için çoğunlukla klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat gibi farmakolojik ajanlar kullanılmaktadır. Bakımda kullanılan antimikrobiyallerin uzun dönem kullanımlarına bağlı olarak toksik etkiler gözlenebilmektedir (18). Bu sorun araştırmacıları daha kullanışlı ve toksik olmayan nonfarmakolojik yöntemler ile ilgili araştırmalara yönlendirmektedir.

Bu bağlamda bu araştırmada klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat ve elma sirkesinin oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisi araştırıldı. Literatürde elma sirkesinin insanlarda oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisinin araştırıldığı sınırlı sayıda çalışma olmakla birlikte (19), birçok in vitro çalışma bulunmaktadır (18, 26, 97-99). Yanı sıra klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonatın oral mikrobiyal kolonizasyona etkisi ile ilgi birçok çalışma da mevcuttur (95, 96). Bu bağlamda nöroşirürji yoğun bakım hastalarında elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımının oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmış olan bu araştırmanın bulguları ilgili literatür doğrultusunda tartışıldı.

Araştırma kapsamına alınan her üç gruptaki hastalar; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, tıbbi tanı, kronik hastalık durumları, enteral beslenme, antibiyotik kullanımı, steroid kullanımı, foley katater, nazogastrik tüp, santral venöz katater, intravenöz katater ve arteriel katater varlığı açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık olmadığı görüldü ($p>0.05$) (Tablo 3.7.1). Elde edilen sonuçlara göre üç grubun da sosyodemografik ve tıbbi özellikler açısından benzer olduğu görülmektedir.

Bu araştırmada, klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat ve elma sirkesi grubunda yer alan hastaların oral mikroorganizma koloni sayılarının ağız bakımı öncesine göre ağız bakımı sonrasında düştüğü ancak her üç gruptaki düşüşün de istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Ayrıca tüm grupların ağız bakımı verilmeden önceki oral mikroorganizma koloni sayıları ile bakım verildikten sonraki oral mikroorganizma koloni sayıları da istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Üç solüsyonun da birbirine üstünlüğünün olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.3). Aktaş, %2 klorheksidin diglukonat gargara kullanımının oral flora üzerine kısa dönem etkilerini araştırdığı çalışmada; klorheksidin kullanımının patojen mikroorganizmalar da dâhil, oral bakteri kolonizasyonunda azalma sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Aktaş'ın çalışması, bu araştırma sonuçlarını desteklemektedir (1).

Bu araştırmada, klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat ve elma sirkesi grubunda yer alan hastaların Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalamasının ağız bakımı öncesine göre ağız bakımı sonrasında düştüğü ancak sadece sodyum bikarbonat ve elma sirkesi grubundaki düşüşün istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 4.3). Bu düşüş, sodyum bikarbonat ve elma sirkesinin, bakım verilen hastaların ağız sağlığının iyileştirilmesinde etkili solüsyonlar olduğunu göstermektedir. Yanı sıra tüm grupların ağız bakımı verilmeden önceki Ağız Değerlendirme Ölçeği puan ortalamaları ile bakım verildikten sonraki puan ortalamaları da istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Üç solüsyonun da birbirine üstünlüğünün olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 4.3).

Turgut, dâhili yoğun bakım ünitesinde yatan mekanik ventilasyon desteğindeki hastalara, üç farklı sıklıkta verilen ağız bakımının etkisini değerlendirdiği tez çalışmasında, dört gün boyunca günde dört kez %0.12 klorheksidin glukonat ile ağız bakımı vermiştir. Bakımdan önceki ağız değerlendirme ölçeği puan ortalaması, dördüncü günün sonunda düşmüş olmasına karşın, bu durum istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (95). Özdemir, anestezi ve reanimasyon yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağılı hastalar ile yürüttüğü, ağız bakımında kullanılan farklı yoğunluktaki klorheksidin glukonatın mikrobiyal kolonizasyona etkisini araştırdığı çalışmada, dört gün boyunca günde dört kez %0.2 klorheksidin glukonat ile ağız bakımı vermiştir. Dört günün sonunda, istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte, ilk güne göre ağız değerlendirme ölçeği puan ortalamasının düştüğü sonucuna ulaşmıştır (100). Kayış'ın, cerrahi yoğun bakım ünitesindeki hastalara 2 gün boyunca günde iki kez, %2 klorheksidin glukonat ile ağız bakımı yaptığı çalışmasında; ağız değerlendirme ölçeği puanının düştüğü sonucuna

ulaşılmıştır (101). Turgut, Özdemir ve Kayış'ın çalışma sonuçları, bu araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Ozden ve arkadaşları, anestezi ve reanimasyon yoğun bakımdaki mekanik ventilatör destekli hastalara, %0.9 sodyum klorür, %0.2 klorheksidin glukonat ve %5 sodyum bikarbonat ile dört gün boyunca günde üç kez ağız bakımı vermişlerdir. Sodyum bikarbonat ve klorheksidin glukonat grubunda, bakımın dördüncü günü ağız değerlendirme ölçeği puan ortalaması, bakım öncesi puan ortalamasına göre artmıştır. Çalışmada ağız değerlendirme ölçeği puan ortalaması açısından grupların birbirlerine üstünlüklerinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (96). Bu araştırmanın aksine Ozden'in çalışmasında ağız değerlendirme ölçeği puan ortalamalarının artış göstermesi, örneklem grubunun, nöroşirürji yoğun bakımda tedavi gören hastalardan farklı bir hasta portföyü, dolayısıyla farklı tanı ve tedavi prosedürleri olan, anestezi ve reanimasyon yoğun bakım hastalarının seçilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, ağız bakımı öncesi ve sonrası oral mukoz membran bütünlüğü gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık göstermezken ($p>0.05$), grup içi karşılaştırmalarda sodyum bikarbonat ve elma sirkesi ile yapılan ağız bakımının, oral mukoz membran bütünlüğünü sürdürmede etkili olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.4).

Bu çalışmada elma sirkesi ile ağız bakımı verildikten sonra *Candida* oranı, bakım öncesine göre düşmüştür. Literatür incelendiğinde elma sirkesinin ağız bakımındaki etkinliğini araştırarak yalnızca bir çalışmaya rastlanmıştır. Hassan, oral kandidozu olan Tip2 diabetes mellitus hastasında elma sirkesinin antifungal etkisini araştırmıştır. 69 yaşındaki bu hastanın ağzına yedi gün boyunca günde iki kez elma sirkesi damlatmış, oral candidanın yedi gün sonunda %94 oranında azaldığını belirlemiştir. Doğal ve güvenli olduğunu savunduğu elma sirkesinin, antifungal ve antimikrobiyal etkisi olduğunu belirtmiştir (19). Hassan'ın bulguları, bu araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada elma sirkesi ile ağız bakımı verildikten sonra, bakım öncesine göre *S. Aureus* ve *Acinetobacter* üremesi olan hasta sayısı azalırken, *K.aerogenes* ve *K.pneumoniae* üremesi olan hasta sayısı değişmemiş, *P.aeruginosa* üremesi olan hasta sayısı artmıştır. Hindi in-vitro ortamda, aquatik sarımsak ekstratı, elma sirkesi ve sarımsak ekstratı-elma sirkesi karışımının antibakteriyel etkinliğini incelediği çalışmada elma sirkesinin en fazla, gram pozitif bakterilerden olan *S. Aureus* üzerinde inhibe edici etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Elma sirkesi, gram negatif bakterilerden

P.aeruginosa, *K.aerogenes*, *K.pneumoniae* ve *Acinetobacter* üzerinde maximum inhibisyon alanı oluşturmıştır (97).

Bu araştırmada, elma sirkesi ile ağız bakımı yapıldıktan sonra *S.aureus* ve *Candida* üremesi olan hasta sayılarında düşüş gözlenmektedir. Yagnik, elma sirkesinin *E.coli*, *S.aureus* ve *C.albicans* üzerindeki antimikrobiyal aktivitesini in-vitro ortamda incelediği çalışmasında, elma sirkesinin farklı konsantrasyonlarda, bu üç mikroorganizma türü üzerinde çoklu antimikrobiyal etkiye sahip olabileceği sonucuna ulaşmıştır (26). Başka bir in-vitro çalışmasında Yagnik ve ark., elma sirkesinin, dirençli *E.coli* ve MRSA üzerinde güçlü antimikrobiyal etki gösterdiğini bulmuştur (98). Mota ve ark. Protez diş kullanımına bağlı stomatitlerde, elma sirkesinin *Candida Spp* üzerindeki antifungal aktivitesini in-vitro ortamda araştırmıştır. Elma sirkesinin *Candida Spp*'ye karşı antifungal özellik gösterdiği sonucuna ulaşmış (18). Pinto ve ark., %10'luk sirkenin, protez diş kullanan 55 kişinin oral mukozasında üreyen *Candida* türlerinin kontrolündeki antimikrobiyal etkisini araştırdıkları çalışmada; tedavi öncesi hastalardan alınan tükürük örneklerinin %87.3'ünde candida mayalarının mevcut olduğu görülmüştür. 45 gün sonunda alınan tükürük örnekleri analiz edildiğinde, *Candida* türlerinde anlamlı bir azalmanın olduğu tespit edilmiştir (99). Yagnik, Mota ve Pinto'nun çalışmaları, bu araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir.

Literatür incelendiğinde klorheksidin glukonat ile elma sirkesinin etkinliğinin birlikte incelendiği sadece bir çalışmaya rastlandı. Da Silva ve ark. yaptıkları çalışmada, altı farklı solüsyonun (%1 sodyum hipoklorit, %2 klorheksidin glukonat, %2 glutaraldehit, %10 elma sirkesi, sodyum perborat bazlı protez temizleyici tabletler ve %3.8 sodyum perborat); *Candida Albicans*, *Streptococcus Mutans*, *S. Aureus*, *Escherichia Coli* ve *Bacillus Subtilis* ile kontamine edilmiş akrilik reçineler üzerindeki dezenfeksiyon etkinliğini in-vitro olarak değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda %2 klorheksidin glukonat'ın en etkili dezenfektanlardan olduğu test edilen mikroorganizmaların sayısını önemli ölçüde azalttığı belirlenmiştir. Test edilen diğer dezenfektanlarla karşılaştırıldığında %10 sirkenin (pH'ı 3'ten az) orta derece etkinlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda altı dezenfektanın da dezenfeksiyonda geçerli birer alternatif olabileceği belirtilmiştir (102).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Nöroşirurji yoğun bakım hastalarında elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat kullanılarak yapılan ağız bakımının oral mikrobiyal kolonizasyon üzerine etkisini belirlemek amacıyla randomize deneysel olarak gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen sonuçlara göre;

Elma sirkesi, klorheksidin glukonat ve sodyum bikarbonat ile yapılan ağız bakımı sonucunda, hastaların oral mikroorganizma koloni sayıları ve ağız değerlendirme ölçeği puan ortalamaları ağız bakımı öncesine göre düşüş göstermekle birlikte gruplardan birinin diğerine üstünlüğü olmadığı sonucuna ulaşıldı. Ayrıca sodyum bikarbonat ve elma sirkesinin, bakım verilen hastaların ağız sağlığının iyileştirilmesinde etkili solüsyonlar olduğu bulundu.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Elma sirkesi yüzyıllardır halk arasında şifalı olarak bilinen ancak bilimsel olarak ağız sağlığı üzerindeki yararları tam olarak kanıtlanmamış bir üründür. Daha kesin sonuçlar elde etmek için elma sirkesinin farklı konsantrasyonlarda nasıl etkinlik göstereceği ve yarar ve zararlarının tam olarak tespitine yönelik geniş kapsamlı çalışmalar yapılması,
- Ağız bakımında kullanılan solüsyonlarla ilgili benzer çalışmaların, farklı kurumlarda, farklı hasta gruplarında, örneklem hacminin artırılarak gerçekleştirilmesi,
- Kurumlar tarafından ağız bakım rehberleri oluşturulup, hemşirelerin bu rehberler doğrultusunda bakım vermelerinin teşvik edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aktaş A, Giray B, Menemenlioğlu D, Hayran M. %0.2 Klorheksidin Diglukonat Gargara Kullanımının Oral Flora Üzerine Kısa Dönem Etkileri. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi* 2008, 32:81-93.
2. Yılmaz D, Altındış M. Sağlık ve Hastalıkta Oral Kavite Mikrobiyotası. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2018, 2:9-21.
3. Pamukçu U, Yıldız FN, Dal T, Peker İ. Oral Mikrobiyota Araştırmaları Işığında Ağız Sağlığına Yeni Bakış Açısı: Derleme. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2018, 2:128-37.
4. Allen Furr L, Binkley CJ, McCurren C, Carrico R. Factors Affecting Quality of Oral Care in Intensive Care Units. *Journal of Advanced Nursing.* 2004, 48:454-62.
5. Palloş AÖ, Şendir M. Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitelerinde Bir Hasta Güvenliği Konusu Olarak Ağız Bakımı. *İÜFN Hem. Derg.* 2012, 20:233-8.
6. Bayrak S, Akın S. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Entübe Hastalara Uyguladığı Ağız Bakımı Girişimlerine Yönelik Bilgi ve Uygulamalarının İncelenmesi: Tanımlayıcı-Gözlemsel Araştırma. *Türkiye Klinikleri J of Nurs Sci* 2022,14:52-6.
7. Sreenivasan VPD, Ganganna A, Rajashekaraiah PB. Awareness Among Intensive Care Nurses Regarding Oral Care in Critically Ill Patients. *J Indian Soc Periodontol* 2018, 22:541-5.
8. Dikmen Y. Yoğun Bakım Hastalarında Ağız Bakım Yönetimi: Kanıta Dayalı Uygulamalar Çerçevesinde Literatür İncelemesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2017, 7:45-52.
9. Abidia RF. Oral Care in The Intensive Care Unit: A Review. *J Contemp Dent Pract* 2007, 8:76-82.
10. Özveren H. Mekanik Ventilatore Bağlı Hastalarda Ağız Bakımı. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2010, 2:92-9.
11. Grap MJ, Munro CL, Elswick Jr R, Sessler CN, Ward KR. Duration of Action of A Single, Early Oral Application of Chlorhexidine on Oral Microbial Flora in Mechanically Ventilated Patients: A Pilot Study. *Heart & Lung* 2004, 33:83-91.

12. *Centers For Disease Control And Prevention*. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Manual. Atlanta: CDC; 1999. Surgical Patient Surveillance Component: p.XI 1–10, XII 25, 31; XIII 11–3
13. Yüceer S, Bulut H. Beyin Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonların Önlenmesine İlişkin Uygulamaları. *Dicle Med J* 2010, 37:367-74.
14. Booker S, Murff S, Kitko L, Jablonski R. Mouth Care to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia. *Am J Nurs* 2013, 113:24-30.
15. Güzel A, Aktas G, Çelen MK, Tatlı M, Geyik MF, Özekinci T, Üstün C, Özkan Ü, Satıcı Ö, Ceviz A. Beyin Cerrahisi Yoğun Bakım Ünitesi Enfeksiyon Etkenleri ve Antibiyotik Duyarlılıkları. *Dicle Med J* 2009, 36:252-7.
16. Soh KL, Wilson J, Koziol-McLain J, Soh KG. Critical Care Nurses' Knowledge in Preventing Nosocomial Pneumonia. *Aust J Adv Nurs* 2007, 24:19-25.
17. Cutler CJ, Davis N. Improving Oral Care in Patients Receiving Mechanical Ventilation. *Am J Crit Care* 2005, 14:389-94.
18. Mota ACLG, Castro RD, Oliveira J, Oliveira L. Antifungal Activity of Apple Cider Vinegar on Candida Species Involved in Denture Stomatitis. *J Prosthodont* 2015, 24:296-302.
19. Hassan SM. The Effect of Apple Cider Vinegar (ACV) as an Antifungal In A Diabetic Patient (Type II Diabetes) With Intraoral Candidosis. *Int J Dent & Oral Heal* 2018, 4:54-7.
20. Tobudic S, Kratzer C, Presterl E. Azole- Resistant Candida Spp. Emerging Pathogens? *Mycoses* 2012, 55:24-32.
21. Ricard J-D, Lisboa T. Caution for Chlorhexidine Gluconate Use for Oral Care: Insufficient Data. *Intens Care Med* 2018, 44:1162-4
22. La Combe B, Bleibtreu A, Messika J, Fernandes R, Clermont O, Branger C. Decreased Susceptibility To Chlorhexidine Affects A Quarter of Escherichia Coli Isolates Responsible for Pneumonia In ICU Patients. *Intens Care Med* 2018, 44:531-3.

23. Yarom N, Ariyawardana A, Hovan A, Barasch A, Jarvis V, Jensen SB, Zadik Y, Elad S, Bowen J. Systematic Review of Natural Agents for The Management of Oral Mucositis in Cancer Patients. *Support Cancer Ther* 2013, 21:3209-21.
24. Sohn HY, Son KH, Kwon CS, Kwon GS, Kang SS. Antimicrobial and Cytotoxic Activity of 18 Prenylated Flavonoids Isolated From Medicinal Plants: Morus Alba L., Morus Mongolica Schneider, Broussonetia Papyrifera (L.) Vent, Sophora Flavescens Ait and Echinosophora Koreensis Nakai. *Phytomedicine* 2004, 11:666-72.
25. Budak NH, Aykin E, Seydim AC, Greene AK, Guzel- Seydim ZB. Functional Properties of Vinegar. *J Food Sci* 2014, 79:757-64.
26. Yagnik D, Serafin V, Shah AJ. Antimicrobial Activity of Apple Cider Vinegar Against Escherichia Coli, Staphylococcus Aureus and Candida Albicans; Downregulating Cytokine and Microbial Protein Expression. *Sci Rep* 2018, 8:1-12.
27. Gökırmaklı Ç, Budak HN, Güzel-Seydim ZB. Antimicrobial Effect of Vinegar. *TURJAF* 2019, 7:1635-40.
28. Samanidou VF, Antoniou CV, Papadoyannis IN. Gradient RP. Determination of Free Phenolic Acids in Wines and Wine Vinegar Samples After SPE, With Photodiode Array Identification. *J Liq Chromatogr. Relat. Technol* 2001, 24:2161-76.
29. Sripradha S, Murthykumar K, Soundarajan S, Naveed N. Garlic, Its Role in Oral Health-A Review. *Res J Pharm Technol* 2014, 7:727-9
30. Erdil F, Elbaş NÖ. *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*, 4. Baskı. Ankara: Aydoğdu Ofset, 2001:161-220.
31. Kanan N. Nöroşirürji Ameliyathane Hemşiresinin Rol Ve Sorumlulukları. *İ.Ü.F.N. Hem. Derg.* 2011, 19:179-86.
32. Öztekin SD. *Nöroşirürji Hemşireliği*, 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2015:89-269.
33. Aslan FE. *Cerrahi Bakım*. Aslan FE, editor. 2. Baskı. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi, 2017:651-88.

34. Yeşilbalkan ÖO, Alankaya N. Sinir Sistemi Hastalıkları. İçinde: *Dahili ve Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği*, Çelik S, Yeşilbalkan ÖO. Medical-Surgical Nursing, Dentlinger N. 3. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2014:144-68.
35. Kendirli T, Ünay B, Hacıhamdioğlu B, Baysefer A, Tosun F, Akin R, Gökçay E. Komplike ve Rekürren Menenjitli Üç Hastada Cerrahi Tedavi. *Gülhane Tıp Dergisi* 2005, 47:49-53.
36. Kurtaran B, Candevir A, Taşova Y, İnal AS, Yılmaz DM, Kömür S, Sarıtürk Ç, Aksu HSZ. Cerrahi Sonrası Gelişen Menenjitlerin Risk Faktörleri ve Sonuçlar. *Flora* 2011, 16:160-8.
37. Üçgül A, Yıldız AC, Özkurt H, Başak M, Çelebi İ. Menenjit ve Komplikasyonlarının Tanı ve Takibinde Ultrasonografi. *ŞEH Tıp Bülteni* 1995, 1:54-6.
38. Özlü F, Yapıcıoğlu H, Özcan K, Narlı N, Satar M. Ventrikülit Tanısı Alan Yenidoğan Bebeklerin Değerlendirilmesi. *Cukurova Medical Journal* 2013, 38:553-8.
39. Elbaş NÖ. *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016:9-28.
40. Özdemir M, Bozkurt M, Kahiloğlu G, Uğur HÇ, Egemen N. Subaraknoid Kanama ve Komplikasyonlarının Tedavisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2011, 64:52-5.
41. Zhou Y, Kim SD, Vo K, Riew KD. Prevalence of Cervical Myelomalacia in Adult Patients Requiring A Cervical Magnetic Resonance Imaging. *Spine*. 2015, 40:248-52.
42. AN LH, Wijdicks E. Intramedullary Spinal Cord Hemorrhage (Hematomyelia). *Reviews in Neurological Diseases* 2009, 6:54-61.
43. Yılmaz E, Çeçen D, Temiz C, Mutlu S, Toğaç HK, Aslan A. Lomber Disk Hernisi Olan Bireylerde Fonksiyonel Yetersizlik ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Yaşam Kalitesi ile İlişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2018, 5:38-43.
44. Çetinkaya M. Disk Hernisi Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics* 2015, 1:100-6.

45. Terzi B, Kaya N. Yoğun Bakım Hastasında Hemşirelik Bakımı. *Yoğun Bakım Derg.* 2011, 1:21-5.
46. İbrahimoglu Ö. Son Dönem Yoğun Bakım Hastalarının Bakımında Etik Sorunlar ve Etik Yaklaşım. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi* 2017, 4:216-20.
47. Sivrikaya SK, Sarıkaya S. Yoğun Bakım Hastalarında Bası Ülseri, Önleme ve Hemşirelik Bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2020, 24:139-49.
48. Turan N, Aştı TA, Kaya N. Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Konstipasyon ve Hemşirelik Bakımı. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2017, 14:73-8.
49. Akyol E, İbrahimoglu Ö. Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesinde Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar ve Etkileyen Faktörleri. *Sağ Aka Derg* 2021, 8:215-20.
50. Ak HY, Yıldız M. Mekanik Ventilasyona Pratik Yaklaşım. *Koşuyolu Heart J* 2018, 21:65-9.
51. Karateke Y, Terzi B. Yoğun Bakım Ünitelerinde Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Ventilatör İlişkili Pnömoni (VİP)'yi Önlemeye İlişkin Ağız Bakımı Etkinliğinin İncelenmesi: Sistematik Bir Derleme. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2021, 25:1-9.
52. Khorshid L, Esra A. Mekanik Ventilatöre Bağlı Hastalarda Anksiyete Yönetiminde Müzik Terapinin Yeri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2007, 11:83-8.
53. Yücel N. Dr. Nurullah Yücel Kişisel Web Sayfası. <https://www.nurullahyucel.com/assets/files/4-5-16-agiz-anatomi.pdf>. Son Erişim Tarihi: 21.05.2020.
54. Mansur AT. Oral Mukozada Sorular, Sorunlar: Nelere Dikkat Edilmeli? Yapılması ve Kaçınılması Gerekenler. *Türkderm Deri Hastalıkları ve Frengi Arşivi Dergisi* 2012, 46:140.
55. Bianconi E, Piovesan A, Facchin F, Beraudi A, Casadei R, Frabetti F. An Estimation of The Number of Cells in The Human Body. *Annals of Human Biology* 2013, 40:463-71.
56. Verma D, Garg PK, Dubey AK. Insights Into The Human Oral Microbiome. *Arch Microbiol* 2018, 200:525-40.

57. Avila M, Ojcius DM, Yilmaz Ö. The Oral Microbiota: Living With A Permanent Guest. *DNA and Cell Biology* 2009, 28:405-11.
58. Nascimento MM. Oral microbiota transplant: A Potential New Therapy for Oral Diseases. *J Calif Dent Assoc* 2017, 45:565.
59. Akyol AD. *Yoğun Bakım Hemşireliği*. 1. Baskı. İstanbul. İstanbul Tıp Kitabevleri 2017: 85-102.
60. Uysal G, Düzkaya DS. Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2013, 17:29-36.
61. Çelik MG, Altan HA. *Yoğun Bakım Hemşireliği El Kitabı*. 1. Baskı. İstanbul. Güneş Tıp Kitabevleri 2019:207-15.
62. Aygin D, Çetin BK. Ventilator İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Ağız Bakımının Rolü. *Journal of Human Rhythm* 2016, 2:138-43.
63. Çelik S. *Erişkin Yoğun Bakım Hastalarında Temel Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı*. 1. Baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevleri 2014:67-90.
64. Verma S, Bhat KM. Acceptability of Powered Toothbrushes for Elderly Individuals. *J Public Health Dent* 2004, 64:115-7.
65. Fjeld KG, Mowe M, Eide H, Willumsen T. Effect of Electric Toothbrush on Residents' Oral Hygiene: A Randomized Clinical Trial in Nursing Homes. *Eur J Oral Sci* 2014, 122:142-8.
66. Atay S, Karabacak Ü. Oral Care In Patients on Mechanical Ventilation in Intensive Care Unit: Literature Review. *Int J Res Med Sci* 2014, 2:822-9.
67. Berry AM, Davidson PM. Beyond Comfort: Oral Hygiene As A Critical Nursing Activity in The Intensive Care Unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2006, 22:318-28.
68. Çavuşoğlu H. Oral Mukozit Yönetiminde Kanıta Dayalı Hemşirelik. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2007, 27:398-406.
69. Grap MJ, Munro CL, Elswick R, Sessler CN, Ward K, Lung. Duration of Action of A Single, Early Oral Application of Chlorhexidine on Oral Microbial Flora in Mechanically Ventilated Patients: A Pilot Study. *Heart & Lung* 2004, 33:83-91.
70. Li L, Ai Z, Li L, Zheng X, Jie L. Can Routine Oral Care With Antiseptics Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Patients Receiving Mechanical Ventilation? An

- Update Meta-Analysis From 17 Randomized Controlled Trials. *Int J Clin Exp Med* 2015, 8:1645-57.
71. Zamora FZ. Effectiveness of Oral Care in The Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Systematic Review And Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Enferm Clin* 2011, 21:308-19.
72. O'Reilly M. Oral Care of The Critically Ill: A Review of The Literature And Guidelines for Practice. *Australian Critical Care* 2003, 16:101-10.
73. Allen Furr L, Binkley CJ, McCurren C, Carrico RJ. Factors Affecting Quality of Oral Care in Intensive Care Units. *J Adv Nurs* 2004, 48:454-62.
74. Kalav S, Bektaş H. Yaşlıda Ağız ve Diş Sağlığı Önerileri. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi* 2016, 8:182-206.
75. Aygin D, Çetin BK. Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesinde Ağız Bakımının Rolü. *J Hum Rhythm* 2016, 2:138-43.
76. Kapucu S, Özden G. Ventilatör İlişkili Pnömoni ve Hemşirelik Bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2014, 1:99-110.
77. Alcan AO, Korkmaz FD. Ventilatör İlişkili Pnömoninin Önlenmesi: Bakım Paket Yaklaşımı. *Izm Univ Med J* 2015, 3:38-47.
78. Keçeci AD, Özdemir F. Ağız Kuruluğunun Etiyolojisi ve Tedavisinde Günümüzdeki Yaklaşım. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 2005, 12:58-67.
79. Kıyançiçek Z, Çaydam ÖD. Halitozis Hemşireye Çok Şey Söyler Mi? *Izmir Democracy University Helath Sciences Journal* 2019, 2:26-42.
80. Akintoye SO, Greenberg MS. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Dental Clinics* 2014, 58:281-97.
81. Türk Dişhekimleri Birliği Web Sayfası 2020 http://www.tdb.org.tr/userfiles/files/PDF_DisetiHastaliklari/1_DisetiHastaliklariNelerdir.pdf Son Erişim Tarihi: 05.06.2020
82. Altunbağ E, Zencir E. Use of Vinegar in Turkish And Mediterranean Food. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel* 2018, 1:45-54.
83. Öztürk A, Özdemir Y, Göksel Z. Elma Sirkesi ve Teröpatik Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 2009, 2:155-8.

84. Tangüler H, Hande M, İlman F, Yücel B, Gençtürk S. Elma Atıklarından Elma Sirkesi Üretimi Üzerine Bir Araştırma. *NOHO J Eng Sci* 2021, 10:132-9.
85. Gopal J, Anthonydhasan V, Muthu M, Gansukh E, Jung S, Chul S. Authenticating Apple Cider Vinegar's Home Remedy Claims: Antibacterial, Antifungal, Antiviral Properties And Cytotoxicity Aspect. *Natural Product Research* 2019, 33:906-10.
86. Johnston CS, Gaas CA. Vinegar: Medicinal Uses And Antiglycemic Effect. *MedGenMed* 2006, 8:61.
87. Ayhan B, Bilici S. Toplu Beslenme Sistemlerinde Kullanılan Gıda Dezenfektanları. *Turk Hij Den Biyol Derg* 2015, 72:323-36.
88. Tripathi S, Mazumder P. Apple Cider Vinegar (ACV) And Their Pharmacological Approach Towards Alzheimer's Disease (AD): A review. *Indian J Pharm Educ Res* 2020, 54:67-74.
89. Mhamuni T, Gilda S. Manufacturing of Apple Cider Vinegar. *Int J Res Anal Rev* 2020, 7:787-95.
90. Launholt TL, Kristiansen CB, Hjorth P. Safety And Side Effects of Apple Vinegar Intake And Its Effect on Metabolic Parameters And Body Weight: A Systematic Review. *Eur J Nutr* 2020, 59:2273-89.
91. Elhan S. Farklı Sirke Çeşitleri ve Konsantrasyonlarının Salata Bileşenlerinin Dezenfeksiyonunda Kullanım İmkanlarının Araştırılması. Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2014.
92. Gökırmaklı Ç, Guzel-Seydim ZB, Budak H. Sirkenin Sağlık Üzerine Etkileri. *The Journal of Food* 2019, 44:1042-58.
93. Jang YK, Lee MY, Kim HY, Lee S, Yeo SH, Baek SY. Comparison of Traditional And Commercial Vinegars Based on Metabolite Profiling And Antioxidant Activity. *J Microbiol Biotechnol* 2015, 25:217-26.
94. Consort 2023. <https://www.consort-statement.org/consort-statement/flow-diagram>. Son Erişim Tarihi: 10.01.2023.
95. Turgut AT. Mekanik Ventilasyon Desteğindeki Hastalarda Ağız Bakım Sıklığının Oral Mukoz Membran Bütünlüğüne Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik

Esasları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, 2023.

96. Özden D, Türk G, Düger C, Güler EK, Tok F, Gülsoy Z. Effects of Oral Care Solutions on Mucous Membrane Integrity And Bacterial Colonization. *Nurs Crit Care* 2014, 19:78-86.
97. Hindi NK. In Vitro Antibacterial Activity of Aquatic Garlic Extract, Apple Vinegar And Apple Vinegar-Garlic Extract Combination. *Am J Phytomedicine Clin Ther* 2013, 1:42-51.
98. Yagnik D, Ward M, Shah AJ. Antibacterial Apple Cider Vinegar Eradicates Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus And Resistant Escherichia Coli. *Scientific Reports* 2021, 11:1-7.
99. Pinto TMS, Neves ACC, Leão MVP, Jorge AOC. Vinegar As An Antimicrobial Agent for Control of Candida Spp. In Complete Denture Wearers. *J Appl Oral Sci* 2008, 16:385-90.
100. Özdemir S. Mekanik Ventilasyon Desteğindeki Hastaların Ağız Bakımında Kullanılan Farklı Yoğunluktaki Klorheksidinin Mikrobiyal Kolonizasyona Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, 2020.
101. Kayış M. Ağız Bakımında Farklı Konsantrasyonlarda Klorheksidin Glukonat Kullanımının Ağız Florasına Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yoğun Bakım Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Acıbadem Üniversitesi, 2014.
102. Da Silva FC, Kimpara ET, Mancini MNG, Balducci I, Jorge AOC, Koga- Ito CY. Effectiveness of Six Different Disinfectants on Removing Five Microbial Species And Effects on The Topographic Characteristics of Acrylic Resin. *J Prosthodont* 2008, 17:627-33.

EKLER

EK-1. Özgeçmiş







EK-2. Hasta Tanıtım Formu

Hasta Adı-Soyadı:

Protokol No:

Örneklem Grubu:

1-Yaş:

2-Cinsiyet

a.Erkek b.Kadın

3-Medeni Durum

a.Evli b.Bekar

4-Eğitim Düzeyi

a.Okur-yazar değil b.İlkokul-Ortaokul c.Lise d.Önlisans e.Lisans f.Lisansüstü

5-Tıbbi Tanı.....

6-Kronik hastalık varlığı

a.Var..... b.Yok

a:KOAİ b:KBY c:KY d:DM e:Diğer

7-Enteral beslenme:

a.Var b.Yok

8-Antibiyotik

a:Var b:Yok

9-Steroid

a:Var b:Yok

10-Hastaya uygulanan invaziv girişimler		
	VAR	YOK
Foley sonda		
Nazogastrik tüp		
Santral venöz katater		
İntravenöz katater		
Arteriel katater		

EK-3. Ağız Değerlendirme Ölçeği

KATEGORİ	PUANLAR VE AÇIKLAMALARI		
	1	2	3
Dudaklar	Pürüzsüz ve pembe	Kuru veya çatlamış	Ülserli veya kanamalı
Mukoz Membranlar / Dil	Pembe ve nemli	Renk değişimleri-kızamık, mavi-kırmızı veya beyaz; düzensiz dağılım gösteren beyaz alanlar, büller, ülserasyon yok; az miktarda tabakalaşma/kabuklanma	Çok kırmızı veya kalın beyaz tabaka, kanayan/kanamayan ülserasyon; orta dereceden yaygın dereceye tabakalaşma/kabuklanma
Diş Etleri	Pembe ve sıkı	Ödemli ve/veya kızamık; beyaz tabaka	Kolay kanayan ve/veya kalın beyaz tabaka
Dişler	Temiz, tabakalaşma/kabuklanma yok	Belirli bölgelerde plak veya tabakalaşma/kabuklanma	Yaygın plak veya tabakalaşma/kabuklanma
Tükrük	Sulu	Yapışkan	Yok

Risk Puanı

5 Puan: Risk Yok

6-10 Puan: Orta Düzeyli Risk

11-15 Puan: Yüksek Risk

EK-4. Mikrobiyoloji İzlem Formu

Mikrobiyolojik Değerlendirme Sonuçları	
Ağız Bakımı Öncesi (1. Gün) ml'deki Mikroorganizma Sayısı	
Ağız Bakımı Sonrası (6. Gün) ml'deki Mikroorganizma Sayısı	
1 ve 6. Gün Mikroorganizma Sayıları Ortalamaları Arasındaki Fark	
Bakımdan Önce Saptanan Mikroorganizma Türü/Türleri	
Bakımdan Sonra Saptanan Mikroorganizma Türü/Türleri	

EK-5. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Karar Formu







EK-6. Kurum İzni





EK-7. Aydınlatılmış Onam Formu

Bu araştırma, beyin cerrahi yoğun bakım ünitelerinde bakım ve tedavi görmekte olan, solunum destek cihazına bağlı hastalarda üç farklı ağız bakım solüsyonu (klorheksidin glukonat, sodyum bikarbonat ve elma sirkesi) kullanılarak yapılan ağız bakımının etkinliğini ölçmek amacıyla planlanmıştır. Bilindiği üzere ağız bakımı, hastanızın ağız içi enfeksiyonlarının önlenmesi ve dolayısıyla konforunun artırılması açısından önemli bir uygulamadır.

Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde hastanızı tanımamıza yardımcı sorulardan oluşan anket formu ile bilgi toplanacaktır. Ayrıca hastanızın yatmış olduğu yoğun bakım ünitesinde, belirtilen solüsyonlar ile günde dört kez olmak üzere beş gün boyunca ağız bakımı verilerek mikrobiyolojik incelemeler sonucunda ağız içi değerlendirilecektir.

Bu çalışmaya hastanızın dâhil edilmemesi veya dâhil olması durumunda da yazılı onay vermiş olmanıza rağmen çalışmanın herhangi bir aşamasında ayrılma hakkına sahipsiniz. Ayrıca gerek görüldüğü takdirde araştırmacı tarafından hastanız araştırma dışı bırakılabilir. Hastanızın araştırmaya dâhil edilmesi veya herhangi bir nedenle çalışma programından çıkarılması durumunda hastanızın tedavi planında bir değişiklik olmayacaktır. Hastanızın ismi saklı tutulacaktır. Ancak etik kurullar ve resmi kurumlar hastanıza ait verilere ulaşabilir. Hastanızın araştırmada yer almasından ötürü tarafınıza herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Araştırmadan elde edilecek sonuçların, sağlık çalışanlarına, solunum destek cihazına bağlı hastaların ağız bakımında kullanılabilecek en etkin solüsyonun tespitinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu araştırmaya hastanızın dâhil edilmesini isterseniz, aşağıdaki alana adınızı ve soyadınızı yazarak imzalamanız gerekmektedir.

Sorumlu Araştırmacılar

Prof. Dr. Meral Özkan - Uzm. Hemş. Murat Tamer

Hastanın Adı Soyadı:

Yasal Temsilcisinin Adı Soyadı:

Telefon No:

İmza:

EK-8. Ağız Sağlığını Değerlendirme Ölçeği Kullanım İzni



EK-9. Randomizasyon Tablosu (Örnekleme Seçim Süreci)

Denek	Atama	Denek	Atama	Denek	Atama
1	Elma Sirkesi	31.	Klorheksidin	61.	Klorheksidin
2	Klorheksidin	32.	Bikarbonat	62.	Elma Sirkesi
3	Bikarbonat	33.	Elma Sirkesi	63.	Bikarbonat
4	Bikarbonat	34.	Elma Sirkesi	64.	Bikarbonat
5	Klorheksidin	35.	Klorheksidin	65.	Klorheksidin
6	Klorheksidin	36.	Klorheksidin	66.	Klorheksidin
7	Elma Sirkesi	37.	Elma Sirkesi	67.	Elma Sirkesi
8.	Elma Sirkesi	38.	Bikarbonat	68.	Elma Sirkesi
9.	Bikarbonat	39.	Bikarbonat	69.	Bikarbonat
10.	Elma Sirkesi	40.	Klorheksidin	70.	Elma Sirkesi
11.	Klorheksidin	41.	Bikarbonat	71.	Klorheksidin
12.	Elma Sirkesi	42.	Bikarbonat	72.	Elma Sirkesi
13.	Elma Sirkesi	43.	Bikarbonat	73.	Elma Sirkesi
14	Bikarbonat	44.	Elma Sirkesi	74.	Bikarbonat
15.	Klorheksidin	45.	Klorheksidin	75.	Klorheksidin
16.	Bikarbonat	46.	Elma Sirkesi	76.	Bikarbonat
17.	Elma Sirkesi	47.	Bikarbonat	77.	Elma Sirkesi
18.	Bikarbonat	48.	Elma Sirkesi	78.	Bikarbonat
19.	Bikarbonat	49.	Elma Sirkesi	79.	Elma Sirkesi
20.	Elma Sirkesi	50.	Bikarbonat	80.	Elma Sirkesi
21.	Klorheksidin	51.	Klorheksidin	81.	Klorheksidin
22.	Elma Sirkesi	52.	Elma Sirkesi	82.	Elma Sirkesi
23.	Klorheksidin	53.	Klorheksidin	83.	Klorheksidin
24.	Klorheksidin	54.	Klorheksidin	84.	Klorheksidin
25.	Elma Sirkesi	55.	Elma Sirkesi	85.	Elma Sirkesi
26.	Bikarbonat	56.	Bikarbonat	86.	Bikarbonat
27.	Bikarbonat	57.	Bikarbonat	87.	Bikarbonat
28.	Klorheksidin	58.	Klorheksidin	88.	Klorheksidin
29.	Klorheksidin	59.	Klorheksidin	89.	Klorheksidin
30.	Bikarbonat	60.	Bikarbonat	90.	Bikarbonat