



T.C.

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN
YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

ÖZGÜL AYDEMİR

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Tuluha AYOĞLU

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı

Temmuz, 2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Özgül AYDEMİR tarafından, **Dr. Öğr. Üyesi Tuluha AYOĞLU** danışmanlığında hazırlanan "**Basıncı Yaralanmalarında Aloe Vera ve Propolisin Yara İyileşmesi Üzerine Etkisi**" başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **22/06/2023** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Dr. Öğr. Üyesi Tuluha AYOĞLU İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Ayfer ÖZBAŞ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Funda BüyükYılmaz İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Seher Deniz Öztekin Doğuş Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü	☒ Kabul ☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. İkbāl ÇAVDAR İstanbul Atlas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü	☒ Kabul ☐ Ret

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve bilimsel etik kuralları içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını ve her türlü hukuki sorumluluğu aldığımı kabul ederim.

Özgül AYDEMİR

(İmza)

İTHAF

Canım Annem ve Babam’a, yara bakımına gönül vermiş
tüm hemşire meslektaşlarıma ithaf ediyorum...

BÜTÇE DESTEKLERİ

BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince ve tez çalışmamın her aşamasında bilgisi ve deneyimiyle rehberlik eden, gelişimimi destekleyen çok değerli tez danışmanım **Dr. Öğretim Üyesi Tuluha AYOGLU' na**,

Doktora eğitimim süresince bilgisi ve deneyimlerini paylaşarak bana yol gösteren başta İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı **Prof. Dr. Ayfer Özbaş** olmak üzere **Doç Dr. Nuray Akyüz'e** ve emekli öğretim üyeleri hocalarım olan **Prof. Dr. Nevin KANAN, Prof. Dr. Seher Deniz Öztekin ve Prof. Dr. İkbâl ÇAVDAR'a**,

Destekleri için Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı **araştırma görevlisi arkadaşlarıma**,

Tez aşamasında tez izleme komitesinde yer alarak katkı ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım, **Prof. Dr. Ayfer Özbaş ve Prof. Dr. Funda BÜYÜKYILMAZ'a**,

Araştırmanın yapılmasında görüşlerinden yararlandığım ve her an yanımda olan **Opr. Dr. Tuncay ÖZTÜRK'e**,

Araştırma süresince desteklerini esirgemeyen ve her an yanımda olan Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi Reaminasyon Kliniği hekimleri **Doç. Dr. Asu ÖZGÜLTEKİN'e, Prof. Dr. Osman EKİNCİ' ye** ve Anestezi Reaminasyon Kliniği Servisi ve Ameliyathane Merkezi Sterilizasyon Ünitesinde görevli tüm **hemşire meslektaşlarım ve personel arkadaşlarıma**,

Araştırmaya destek veren **Dr. Öğretim Üyesi Serhat KORAN'a, Uzm. Dr. Burak AYDIN'a**,

Tez çalışmam süresince desteklerini her zaman hissettiren, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi **Fizik Tedavi Kliniği Servisi hemşire, hekim ve personel arkadaşlarıma**,

Destek ve yardımları ile yanımda olan, beni cesaretlendiren çok değerli dönem arkadaşlarım **Rabia GÖRÜCÜ, Banu KATRAN, Esra KILINÇ AKMAN, Fatma BALCI, Nurgül ARPAG, Sevgi GÜR, Nagihan UYSAL, Nermin OCAKTAN ve Sona PASHAE' ye**,

Tezimin istatistikleri için desteğini ve yardımlarını esirgemeyen İstatistik Uzmanı **Atilla BOZDOĞAN'a** ve araştırmayı kabul eden **değerli hasta ve hasta yakınlarıma**,

Yaşamımın her döneminde olduğu gibi bu süreçte de beni yalnız bırakmayan, bu zorlu yolda da en büyük motivasyon kaynağım ve destekçim olan canım annem **Fatma AYDEMİR'e**, canım babam **Abdurrahim AYDEMİR'e**, ablam **Uzm. Dr. Özlem AKDAŞ'a** ve kardeşim **Emre AYDEMİR'e**

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Temmuz 2023

Özgül AYDEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI.....	ii
BEYAN.....	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xii
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xviii
ABSTRACT.....	xx
1. GİRİŞ.....	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	4
2.1. Basınç Yaralanmasının Tanım.....	4
2.2. Basınç Yaralanması Önemi, İnsidansı, Prevalansı ve Maliyeti.....	4
2.3. Basınç Yaralanması Patofizyolojisi ve Etiyolojisi.....	7
2.4. Basınç Yaralanması Gelişmesindeki Nedenler.....	8
2.4.1. Ekstresek (Dış) Faktörler.....	9
2.4.1.1. Basınç.....	9
2.4.1.2. Makaslama - Yırtılma (Shear).....	9
2.4.1.3. Sürtünme (Friksiyon).....	10
2.4.1.4. Nem.....	11

2.4.2. İntrensek (İç) Faktörler.....	12
2.4.2.1. İleri Yaş.....	13
2.4.2.2. Duyusal Algı Kaybı ve Hareketsizlik.....	13
2.4.2.3. Beslenme Yetersizliği.....	16
2.4.2.4. Enfeksiyon.....	19
2.4.2.5. Cerrahi Girişim.....	20
2.4.3. Tıbbi Araçlarla İlişkili Faktörler.....	22
2.5. Basınç Yaralanmasının Sınıflandırması.....	24
2.5.1. Evre I. Basınç Yaralanması [Bütünlüğü Bozulmamış Deride Basmakla Solmayan Kızarıklık,Eritem].....	25
2.5.2. Evre II. Basınç Yaralanması [Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı].....	25
2.5.3. Evre III. Basınç Yaralanması [Tam Kalınlıkta Deri Kaybı].....	25
2.5.4. Evre IV. Basınç Yaralanması [Tam Kalınlıkta Deri ve Doku Kaybı].....	26
2.5.5. Evrelendirilemeyen Basınç Yaralanması [Gizlenmiş (Derinliği Bilinmeyen) Deri ya da Dokuların Tüm Tabakalarında Kayıp].....	26
2.5.6. Derin Doku Basınç Yaralanması (Kalıcı solmayan koyu kırmızı, kahverengi ya da mor renk değişikliği).....	26
2.5.7. Mukozal Membran Basınç Yaralanması.....	27
2.6. Basınç Yaralanması Risk Değerlendirilmesi.....	27
2.6.1. Derinin Değerlendirilmesi.....	30
2.6.2. Beslenmenin Değerlendirilmesi.....	31
2.7. Basınç YaralanmasınınÖnlenmesi.....	32
2.7.1. Destek Yüzeyler.....	32
2.7.2. Pozisyon Değiştirme ve Erken Mobilizasyon.....	35
2.7.3. Ağrı Değerlendirmesi.....	38
2.8. Basınç Yaralanmalarında Tedavi ve Bakım.....	39

2.8.1. Yaranın Değerlendirilmesi.....	39
2.8.2. Yara Yatağının Hazırlanması.....	42
2.8.2.1. Yaranın Temizliği.....	43
2.8.2.2. Debridman.....	44
2.8.3. Yarada Enfeksiyon Kontrolü.....	46
2.8.4. Basınç Yaralanmalarında Pansuman.....	48
2.8.4.1. Basınç Yaralanması Tedavisinde Biyofiziksel Ajanlar/Adjuvan Terapiler...	50
2.8.4.2. Basınç Yaralanması Tedavisinde Cerrahi Yöntem.....	51
2.9. Aleo Vera'nın İçeriği, Özellikleri, Etkileri.....	53
2.10. Aloe Vera'nın Yara İyileşmesinde ve Basınç Yaralanmaları Tedavisinde Kullanımı.....	54
2.11. Propolis'in İçeriği, Özellikleri, Etkileri.....	57
2.12. Propolis'in Yara İyileşmesinde ve Basınç Yaralanmaları Tedavisinde Kullanımı.....	59
2.13. Aloe Vera ve Propolis'in Yara İyileşme Tedavisinde Kullanımı.....	61
3. YÖNTEM	63
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	63
3.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	63
3.3. Araştırmanın Değişkenleri.....	64
3.4. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Zaman.....	64
3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	64
3.6. Kullanılan Materyalin İçeriği.....	68
3.7. Araştırmanın Alınma ve Dışlanma Kriterleri.....	70
3.8. Veri Toplama Araçları.....	70
3.8.1. Hasta Tanılama Formu (EK 3).....	70
3.8.2. Hastaya Yönelik Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesi (EK 4).....	71

3.8.3. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (EK 5).....	71
3.8.4. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirmesi Ölçeği İzlem Çizelgesi (EK 6)	71
3.8.5. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (EK 7).....	72
3.8.6. Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi (EK 8).....	72
3.8.7. Yaranın İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları Çizelgesi (EK 9).....	73
3.9. Deney ve Kontrol Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması.....	73
3.9.1. Kontrol Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması.....	74
3.9.2. Deney Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması.....	75
3.10. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü.....	77
3.11. Verilerin Değerlendirilmesi.....	77
3.12. Kayıtların Saklanması.....	78
3.13. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri.....	78
4. BULGULAR.....	80
5. TARTIŞMA.....	118
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	148
KAYNAKLAR.....	154
EKLER.....	172
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....	195
ETİK KURUL İZİN YAZISI.....	196
KURUM İZNİ YAZILARI.....	200
ÖZGEÇMİŞ.....	207

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 3-1: RAS (Random Allocation Software) programı, RAS şeması.....	66
Şekil 3-2: Araştırma Süreç Şeması.....	67
Şekil 3-3: Araştırmanın Akış Diyagramı (Consort, 2017).....	69
Şekil 4.3-1: Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamaları	89
Şekil 4.3-2: Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puan Ortalamaları.....	92

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2-1. Yara İyileşme Aşamaları Besinler ve Fonksiyonları (Posthauer, Dorner & Chu, 2020).....	19
Tablo 2-2. Basınç Yaralanması İyileşme Değerlendirme Araçları (Karadağ ve Çakar, 2021)	39
Tablo 3-1. G*Power (Version 3.1.9.2.) Analiz Programı ile Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması	65
Tablo 4.1-1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (N=70)	82
Tablo 4.1-2. Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (N=70).....	83
Tablo 4.1-3. Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (N=70).....	84
Tablo 4.1-4. Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (N=70).....	85
Tablo 4.2-1. Hastaların Yaşam Bulguları (N=70).....	86
Tablo 4.2-2. Hastaların Laboratuvar Bulguları (N=70).....	87
Tablo 4.2-3. Hastaların Laboratuvar Bulguları (N=70)	87
Tablo 4.3-1. Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamaları.....	88
Tablo 4.3-2. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi	89
Tablo 4.3-3. Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puan Ortalamaları	90
Tablo 4.3-4. Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Yara Bölgesi ve Biçimi Oranları (N=70)	92

Tablo 4.3-5. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi	93
Tablo 4.4-1. Hastaların Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları	97
Tablo 4.4-2. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Yara Yüzeyi 3D Değerlendirme Sonuçlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi	99
Tablo 4.5-1. Hastaların Yara Yeri Enfeksiyonu Değerlendirme Sonuçları (N=70)	101
Tablo 4.6-1. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Demografik ve Klinik Değişkenler (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	102
Tablo 4.6-2. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	103
Tablo 4.6-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Kullanılan İlaçlar (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	104
Tablo 4.7-1. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenler (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları).....	106
Tablo 4.7-2. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarının Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	107
Tablo 4.7-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların Kullanılan İlaçları (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	108
Tablo 4.8-1. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	109

Tablo 4.8-2. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	110
Tablo 4.8-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların Kullanılan İlaçları (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)	111
Tablo 4.9-1. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarındaki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörlerin (Çok Değişkenli Regresyon Analiz Sonuçları).....	112
Tablo 4.9-2. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği Puanlarındaki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörler (Çok Değişkenli Regresyon Analiz sonuçları)	114
Tablo 4.9-3. 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörler (Çok Değişkenli Regresyon Analiz sonuçları)	116

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Kısaltmalar	Açıklama
°C	: Santigrat derece
10 ³ /μL	: 1000/mikrolitre
AORN	: Association of Perioperative Registered Nurses-Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği
APACHE II Skoru	: Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi Skoru
ARDS	: Akut Respiratuvar Distress Sendromu
ASA	: American Society of Anesthesiologists/Amerikan Anesteziyolojistler Derneği
ATP	: Adenozin trifosfat
Bi-PAP	: Bilevel Positive Airway Pressure/Bifazik Pozitif Hava Yolu Basıncı
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BWAT	: Bates-Jensen Wound Assesment/ Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı
CAWC	: Canadian Association of Wound Care- Kanada Yara Bakım Derneği
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention/ Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri
cm	: Santimetre
cm ²	: Santimetre kare
cm ³	: Santimetre küp

CONSORT	: Consolidated Standards of Reporting Trials, Çalışmaların Raporlanmasında Birleştirilmiş Standartlar
COVID-19	: Korona virüs-19
CPAP	: Contnous Positive Airway Pressure/Sürekli Pozitif Hava Yolu Basıncı
dk	: Dakika
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EPUAP	: Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli
g/dL	: Gram/desilitre
GETAT	: Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp
gr	: Gram
kg	: Kilogram
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
mg	: Miligram
mg/dL	: Miligram/desilitre
Mhz	: Megahertz
mm²	: Milimetre kare
mm³	: Milimetre küp
mmHg	: Milimetre Civa
N/cm²	: Newton /santimetre kare
NPIAP	: Ulusal Basınç Yaralanması Danışma Paneli
PPPIA	: Pan Pasifik Basınç Yaralanması Birliği
psi	: Per square inch/ İnçkare başına libre
PUSH	: Pressure Ulcer Scale for Healing/ Basınç Ülseri İyileşme Değerlendirme Ölçeği
RAS	: Random Allocation Software

RBC	: Red Blood Cell , Eritrosit
SaO₂	: Oksijen satürasyonu
VAS	:Visüel Analog Skala/ Görsel Kıyaslama Ölçeği
WBC	:White Blood Cell/ Beyaz Kan Hücresi
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi
YOİHD	: Yara Ostomi İnkontinans Hemşireleri Derneği



ÖZET

DOKTORA TEZİ

BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Özgül AYDEMİR

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Tuluha AYOĞLU

Bu araştırma, basınç yaralanmalarında, Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla, randomize kontrollü deneysel bir araştırma olarak gerçekleştirildi. Araştırma, Mart 2021-Mart 2022 tarihleri arasında, İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi'nde tedavi olmak amacıyla yatan ve araştırma kriterlerini karşılayan 70 hasta (deney grubu=35, kontrol grubu=35) ile gerçekleştirildi. Verilerin toplanmasında, 'Hasta Tanılama Formu', 'Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesi', 'Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ve İzlem Çizelgesi', 'Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı', 'Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi' 'Yaranın İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları Çizelgesi' kullanıldı. Deney grubundaki hastaların yara pansumanında Aloe Vera ve Propolis kremi içeren steril pansuman uygulandı. Kontrol grubundaki hastalar ise kliniğin rutin yara pansuman uygulamasına bırakıldı. Her iki grupta yara iyileşme süreci 1.,4.,7.,14. ve 21. günlerde izlendi. Araştırmada, sosyodemografik ve sağlık/hastalık öyküsüne ilişkin özellikler açısından grupların homojen olduğu saptandı ($p>0,05$). Deney grubu hastalarında kontrol grubuna göre Braden alt boyut, toplam ölçek puanları ve izlem günlerinde gruplar arasında fark olmadığı ($p>0,05$); ancak başlangıç düzeyine göre sadece 4. günde deney grubundaki hastaların Braden puanlarının kontrol

grubuna göre daha yüksek olduğu bulundu ($p=0,015$). Araştırma gruplarına göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı alt boyut ve toplam puanlarına göre 7. günden itibaren Aloe Vera ve Propolis uygulanan deney grubunda yara iyileşmesinin kontrol grubuna göre daha hızlı olduğu ve 21. günde ise ($p<0,001$) deney grubunun lehine iyileşmenin tüm boyutlarda gerçekleştiği saptandı. Bu araştırmada, başlangıç gününe göre 21.günde Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farkın nekrotik doku tipi alt boyutu dışında tüm alt boyutlarda, kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu belirlendi (ölçek toplamında: $p<0,001$). 3D yara değerlendirme sistemi ile elde edilen sonuçlara göre gruplar arasında, 7., 14. ve özellikle 21. günde fark olduğu; Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubunda kontrol grubuna göre yaranın küçüldüğü ve iyileşmenin daha fazla olduğu görüldü. Tek değişkenli regresyon analiz sonuçlarında deney, kontrol ve her iki grup toplamında, başlangıç düzeyine göre Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ($p<0,001$) ve 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi ($p=0,026$) puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede, aloe vera ve propolis uygulaması olduğu saptandı. Çok değişkenli regresyon analiz sonucuna göre bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde, Bates-Jensen yara puanlarında ($p<0,001$) ve 3D yara yüzey hacmindeki değişimi ($p=0,001$) ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin Aloe vera ve Propolis uygulaması olduğu saptandı. Bu sonuçlar doğrultusunda, basınç yaralanmalarında Aloe vera ve propolis kremi içeren pansuman uygulaması, yara iyileşme düzeyi/hızını artırarak olumlu yönde etkiledi |

Temmuz 2023 , |229|sayfa.

Anahtar kelimeler: |Basınç yaralanması, Aloe Vera, Propolis, Yara iyileşmesi |

ABSTRACT

[Ph.D. THESIS]

**[EFFECT OF ALOE VERA and PROPOLIS on WOUND HEALING in
PRESSURE INJURIES]**

[Özgül AYDEMİR]

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Surgical Nursing

Surgical Nursing Programme

[Supervisor: Assist. Prof. Dr.Tuluha AYOĞLU]

This research was carried out as a randomized controlled experimental study to determine the effect of Aloe Vera and Propolis on wound healing in pressure injuries. The study was carried out with 70 patients (experimental group=35, control group=35) who were hospitalized for treatment in the Anesthesia and Reanimation Unit of Istanbul Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital between March 2021 and March 2022 and met the research criteria. In data collection, ‘Patient Diagnosis Form’, ‘Follow-up Chart of Patient's Measurements (Vital Signs, Laboratory Values)’, ‘Braden Pressure Sore Risk Assessment Scale and Follow-up Chart’, ‘Bates-Jensen Wound Evaluation Tool’, ‘Patient's Wound Healing Process Follow-up Chart’ ‘3D Evaluation System of Wound Healing Status and Follow-up Results Chart’ were used. Sterile dressing containing Aloe Vera and Propolis cream was applied to the wound dressing of the patients in the experimental group. The patients in the control group were left to the routine wound dressing of the clinic. Wound healing process in both groups was monitored on days 1st, 4th, 7th, 14th and 21st. In the study, it was determined that the groups were homogeneous in terms of sociodemographic and

health/disease history characteristics ($p>0.05$). In the experimental group patients, there was no difference between the groups in Braden sub-dimension, total scale scores and follow-up days compared to the control group ($p>0.05$); however, Braden scores of the patients in the experimental group were found to be higher than the control group only on the 4th day compared to the baseline level ($p=0.015$). According to the Bates-Jensen Wound Assessment Tool sub-dimension and total scores, it was found that the wound healing was faster in the experimental group, which was applied Aloe Vera and Propolis from the 7th day, compared to the control group. On the 21st day ($p<0.001$), it was determined that the improvement in favor of the experimental group was realized in all dimensions. In this study, it was determined that the mean difference in Bates-Jensen Wound Assessment Tool scores on the 21st day compared to the onset day was significantly higher in all sub-dimensions, except for the necrotic tissue type sub-dimension, compared to the control group (in total: $p<0.001$). According to the results obtained with the 3D wound assessment system, there was a difference between the groups on the 7th, 14th and especially on the 21st day; It was observed that the wound was smaller and healing was more in the experimental group, which was applied aloe vera and propolis, compared to the control group. In the results of univariate regression analysis, it was determined that the only factor associated with the average score difference in the Bates-Jensen wound assessment tool and 3D assessment system wound surface volume scores compared to the baseline level in the sum of the experiment, control and both groups was aloe vera and propolis application in the total assessment. When the correlation level between the independent variables and the dependent variable was examined according to the results of the multivariate regression analysis, it was determined that the variable with the highest correlation with the change in Bates-Jensen wound scores ($p<0.001$) and 3D wound surface volume ($p=0.001$) was Aloe vera and Propolis application. According to these results, dressing application containing Aloe vera and propolis cream in pressure injuries had a positive effect by increasing the level/speed of wound healing. |

July 2023, |229|pages.

Keywords:|Pressure injury, Aloe Vera, Propolis, Wound healing |

1. GİRİŞ

Kanıtı dayalı hemşirelik uygulamaları ile önlenabilir olduğuna dair genel bir fikir birliği olmasına rağmen basınç yaralanmaları, dünyada ve ülkemizde büyük bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Basınç yaralanmalarının önlenmesi ve tedavisinde primer rol üstlendiği yadsınamaz bir gerçektir (Karahan ve diğ. 2018; Tezcan ve Gülseven Karabacak 2021).

Yoğun bakım ünitesinde sıklıkla karşılaştığımız basınç yaralanmaları, hastalarda ağrı ve rahatsızlık, hareket azlığı ve bağımlı olma gibi önemli sorunlara, mortalite ve morbiditede artışın yanı sıra iş ve zaman kaybına ek olarak sağlık bakım maliyetinde de önemli oranda artışa neden olmaktadır (Özyürek ve Yavuz van Giersbergen 2016). Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP), Ulusal Basınç Yaralanması Danışma Paneli (NPIAP) ve Pan Pasifik Basınç Yaralanması Birliği ortak tanımına göre basınç yaralanmaları, tek başına ya da basınç ya da yırtılma ile basıncın bir arada sebep olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve / veya deri altı doku hasarıdır (EPUAP-NPIAP-PPPIA 2019).

Kapiller basıncı geçen bir basınca maruz kalan dokuda öncelikle iskemi gelişir. İskeminin devamlılık arz etmesi, immobilizasyon, inkontinans (üriner ve/veya gaita inkontinansı) beslenme bozuklukları, duyuşsal algının azalması, sepsis, nem ve sürtünme gibi faktörler basınç yaralanmasının oluşmasında rol oynamaktadır (Müftüoğlu ve Kurtuluş 2018).

Hastanelerin hemen her biriminde görülmekle birlikte özellikle yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) bakım verilen hastalarda fiziksel aktivite ve mobilizasyonun sınırlı olması, sıklıkla uygulanan sedatif, analjezik ve kas gevşetici ilaçlar, mekanik ventilasyon uygulanması, bu ünitelerde görülen basınç yaralanması gelişme riskini artırmaktadır. Ayrıca yoğun bakım hastalarında daha çok görülen fekal-idrar inkontinansı, diyare, yara yerinden akıntı ve terleme, hipoalbüminemi ve malnütrisyon gibi vücut bütünlüğünü bozan durumların varlığı nedeniyle bu birimlerde basınç yaraları daha sık görülmektedir (Cooper 2013; Kurtuluş Tosun ve Bölükbaş 2015; Kıraner ve diğ. 2016).

Yoğun bakımda basınç yaralanması görülme oranları çok yüksek olmakla birlikte, Karahan ve diğ. (2018) % 60,3, Çınar ve diğ. (2018) %15-65, Kaşıkçı ve diğ. (2018) % 35,3, Al Mutair ve diğ. (2019) %41,3 olarak bildirmiştir.

Basınç yaralanması tedavi seçeneklerinde, konvansiyonel tedavi, pasif yara kapama ürünleri ve aktif yara kapama yöntemleri kullanılmaktadır (<http://yarabakimidernegi.org.tr/sayfa-tybUks-turk-yara-bakim-Urunleri-kodlama-sistemi-65.html>., Erişim tarihi:09.01.2019).

Yara bakım ürünlerindeki son gelişmelere rağmen, bitki özleri, bal ve larvalar gibi doğal kaynaklı bileşiklere dayanan geleneksel tedaviler günümüzde de alternatif tedavi seçeneği olarak önemini sürdürmektedir. Günümüzdeki eğilim daha çok, geleneksel şifa ajanlarının ve modern ürün / uygulamaların kullanımını birleştirerek, yenilikçi yara bakımı tedavilerinin geliştirilmesidir.

Bartolo ve diğ. (2016) *Aloe verayı* aljinat hidrojellerine, propolisi pansuman filmlerine ve bal içeren hidrojel tabakalarına ekleyerek tedavi seçeneklerini geliştirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda, Aloe veranın, antioksidan, antibakteriyel, antifungal, antiviral ve immünmodülatör etkilerinin yanı sıra yara iyileşme süreci üzerinde de etkisinin olduğu bulunmuştur. Anti-enflamatuar ve antimikrobiyal aktiviteler; hücre proliferasyonunu, kollajen sentezini ve anjiyogenezi uyarak, yara kontraksiyonunu hızlandırarak, yaraların iyileşmesini kolaylaştırmaktadır (Khorasani ve diğ. 2011; Bartolo ve diğ. 2016).

Khorasani ve diğ. (2011) yaptığı bir çalışmada, kısmi kalınlıklı deri grefti donör sahası tedavisinde, Aloe vera kreminin etkisini 45 hasta üzerinde incelemişler ve aloe vera kullanılan grupta yeniden epitelizasyon süresinin 8.8 ± 2.8 gün olduğunu ($p<0.005$) ve Aloe veranın yara iyileşme sürecini kısaltmada önemli ölçüde etkili olduğunu bulmuştur. Deney hayvanları üzerinde yapılan bir çalışmada da Aloe vera jeli ile müdahale edilen hayvan grubunda 14 güne kadar % 80.14 iyileşme gözlenmiştir. Ayrıca, kontrol grubu hayvanlar da, 5'inci güne kadar yarada iltihap oluşumu görülürken, Aloe vera uygulanan deney grubunda herhangi bir infeksiyon bulgusuna rastlanmamıştır (Han ve diğ. 2013).

Literatürde, yaranın alternatif tedavi yöntemlerinden biri olarak Propolisin yara iyileşmesi üzerinde etkinliğinden, antioksidan, antiinflamatuvar ve antibakteriyel aktiviteye sahip olduğundan bahsedilmektedir.

Debab ve diğ. (2019) ‘Batı Cezayir Propolis’inin Yara İyileştirme Aktivitesi’ başlıklı deney hayvanları üzerinde yaptıkları çalışmada, üç grup oluşturmuştur. Tedavi süresinin 23 gün olduğu bu çalışmada propolis uygulanan birinci grupta yara kapanma yüzdesi, 94.93 ± 5.29 , ticari bir krem uygulanan ikinci grupta 79.97 ± 13.01 , hiçbir uygulamaya yapılmayan üçüncü grupta ise 72.55 ± 19.94 ’dür. Ayrıca birinci grupta yaranın 12 günde, ikinci grupta 16 günde ve üçüncü grupta 18 günde iyileştiği gözlenmiştir. Bu çalışma sonucunda, propolis ile tedavi edilen grubun iyileşme oranının yüksek ve daha hızlı olduğu saptanmıştır.

Aloe vera ve propolisin yara iyileşmesi üzerine ayrı ayrı etkinliğinin incelendiği çalışmaların yanı sıra, birlikte uygulandığı çalışmalara çok sınırlı da olsa rastlanmaktadır. Medeline Luna ve diğ. (2019) ‘Tıbbi Bitki Ekstraktları ve Yara Kapanmasına Neden Olan Maddelerin Kullanımı’ üzerine yaptıkları çalışmada, Propolis ve Aloe vera gibi çeşitli bitkilerin aktif bileşenlerinin yara iyileşmesi ve doku rejenerasyonu sürecini indüklediğini ve böylece yara kapanma sürecini azaltma da kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Ayrıca, Aloe vera ve propolisin kronik yaralar içerisinde büyük öneme sahip basınç yaralanmalarında da etkili olabileceği çeşitli çalışma ve literatür bilgilerinde yer almaktadır (Bartolo ve diğ. 2016; Signh ve diğ. 2018; Medellin Luna ve diğ. 2019). Bu bilgiler ışığında bu araştırma, basınç yaralanmalarında, Aloe vera ve propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Basınç Yaralanmasının Tanımı

Basınç yaralanması genellikle kemik çıkıntısı üzerinde ya da tıbbi veya diğer cihazlarla ilişkili deri ve/veya altındaki yumuşak dokuda lokalize yaralanmadır. Yaralanma sağlam deride ya da bir açık ülser olarak görülebilir ve ağrılı olabilir. Basınç yaralanması yoğun ve/veya uzamış basınç ya da eşlik eden makaslama nedeniyle oluşur. Basınç ve makaslanmaya yumuşak dokunun toleransını; mikroklima (ısı ve nem), beslenme, dokunun durumu, perfüzyon ve eşlik eden diğer durumlar etkileyebilir. Basınç yaralanması, çeşitli şekillerde tanımlanmış olup tüm tanımların temelinde “*kan dolaşım bozulması*” ifadesi yer almaktadır (Özyürek ve Van Giersbergen, 2016; EPUAP-YOİHD-NPIAP, <https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf> Erişim tarihi: 21 Haziran 2022).

2.2. Basınç Yaralanmasının Önemi, İnsidansı, Prevalansı ve Maliyeti

Yara bakım uzmanlarının çabalarına ve önlemlere yönelik girişimlere rağmen günümüzde de basınç yaralanmaları önemli oranda görülmeye devam etmektedir. Yaşam kalitesine, hastalık ve ölüm oranlarına etkisi nedeni ile basınç yaralanması sağlık çalışanları, sağlık sistemi hastalar ve aileleri için büyük bir endişe kaynağıdır. Basınç yaralanması özellikle hareketlilik sorunu olan ve ileri yaştaki hastalarda daha fazla gelişmektedir. Basınç yaralanması enfeksiyon, yetersiz beslenme gibi diğer komplikasyonları da beraberinde getirerek iyileşmeyi geciktirmekte ve hastanelerde mortalite riskini artırmaktadır. Ayrıca hastanede kalış sürecini uzatarak hemşirelik bakım yükünde ve sağlık maliyetinde önemli bir artışa neden olmaktadır (Serrano ve diğ. 2017).

Basınç yaralanması küresel bir sağlık sorunudur. Basınç yaralanma oranlarının düşürülmesinde önlemeye yönelik kanıta dayalı tedavi ve bakım uygulamalarının artırılmasının önemi yadsınamaz bir gerçektir (Ayello ve diğ. 2020).

Geriatrik nüfus artışıyla birlikte basınç yaralanması olan vaka sayısında da artış gözlemlendiği bildirilmektedir. Mendez ve diğ. (2017) yoğun bakım hastalarında basınç yaralanması insidansını %8,1 ve 1000 gün yoğun bakım kalış süresi için insidansı %11,72 olarak; basınç yaralanmalarının %40,6’sını evre I ve %59,4’ünü evre II olarak bulmuşlar ve

yaralanma bölgesini özellikle sakrum olarak bildirmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada, yaşlı erişkinlerde hastaneye yatışı takip eden ilk 36 saat içindeki basınç yaralanması prevalansı %10,8 olarak bildirmiştir (Latimer ve diğ. 2019).

Terminal dönemdeki palyatif bakım hastalarında basınç yaralanması yüksek olmakla birlikte yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkileri vardır. İtalya’da palyatif bakım ünitesinde yatan hastalarda (n=547) basınç yaralanması prevalansı %13,1 ve insidansı %13 olarak bildirmişlerdir (Artico ve diğ. 2018). Yoğun bakıma kabul edilen erişkin kalp hastalarında (n=6371) basınç yaralanması insidansı ve prevalansının incelendiği sistematik derleme ve meta analizde çalışmanın kümülatif insidansı %9,8- %25,6, prevalansı % 8,8 (Fulbrook, Mbuzi & Miles 2021); başka bir derleme ve meta analizde ise kümülatif insidans %10-%25,9, prevalans %16,9-%23,8 olarak bildirmiştir (Chaboyer ve diğ. 2018).

Dünyada yapılan çalışmalarda basınç yaralanması prevalans ve insidans oranları ülke olarak farklılık göstermektedir. Fransa’da yapılan bir çalışmada, basınç yaralanması prevalansı %7,8 (Barrois, Collin & Allaert 2018), Portekiz’de %7,9, kümülatif insidans %3,4 (Sardo ve diğ. 2016), Afrika’da %4 ile %11 arasında, spinal kord yaralanmalarında ise %44 (Antony ve diğ. 2021), İsviçre’de %5,7 ile %19,6 arasında (Courvoisier ve diğ. 2018), İsveç’de %27,9 (Neziraj ve diğ. 2021), Güney Kore’de % 18,9, insidans %14,9, (Cho ve Lee 2021), İtalya’da %42,8, insidans %17,3 (Jakobsen ve diğ. 2020), Avustralya ve Yeni Zelanda’da %12,9 (Rodgers, Sim & Clifton 2021), Suudi Arabistan’ da %7,5 (Al-Otaibi, Al-Nowaiser & Rahman 2019), global yapılan sistematik derleme ve meta-analizde %12,8, insidans %5,4 olarak bildirilmiştir (Li ve diğ. 2020).

Türkiye’de de basınç yaralanmalarının prevalans ve insidansına ilişkin çok sayıda çalışma yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada, basınç yaralanması prevalans oranı %3,3 ve insidans oranı %1,8 (Kir Biçer ve diğ. 2019), Erzurum ilindeki hastanelerin yoğun bakımlarında yapılan çalışmada basınç yaralanması prevalansı %12,7 (Kaşıkçı, Aksoy & Ay 2018), Bursa’da %11,43 (Sayan, Kelebek Girgin & Asan 2020), yoğun bakımda yatan yaşlı hastalarda basınç yaralanması prevalansı %40,6 (Kurtuluş Tosun ve Bölüktaş 2015), benzer başka bir çalışmada prevalans %30,6 (Kartal ve Sayın 2022), Covid-19 tanısı ile yoğun bakımda yatan hastalardaki prevalans %56,8 (Kıraner ve Kaya 2021), mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda insidans %15,5 (Karayurt ve diğ. 2016), cerrahi yoğun bakım hastalarında insidans ise %12 olarak bildirilmiştir (Gürkan ve diğ. 2022).

Türkiye’de 2019 yılında, 12 bölge ve 12 hastanede yapılan (n=5088) basınç yaralanması nokta prevalans çalışmasında, prevalans %9,5, evre II basınç yaralanması prevalansı %36,2 olarak bulunmuş ve %33 prevalansla anatomik bölge olarak sakrumda en yüksek iken tıbbi araçlarla ilişkili prevalans %10,7 ve nazokomiyal basınç yaralanması oranı % 65,1 olarak bildirilmiştir (Baykara ve diğ. 2019).

EPUAP-NPIAP-PPPIA’nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen klavuzda, basınç yaralarının prevelansının ve insidansının ölçülmesi için önerilerinde; basınç yarası prevalans ve insidans çalışmaları yürütülürken ve raporlanırken titiz bir metodolojik tasarım ve tutarlı ölçüm parametreleri kullanılması önerilmiştir (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Basınç yaralanmaları, hemşirelik bakım hizmetlerinde, kayıt ve raporlamada, evde bakım hizmetlerinde, hastanede kalış süresinde, yara pansumanında, hekim vizitlerinde, acil servis başvurularında, ilaç kullanımında, iş günü kaybında, laboratuvar ve tanı testlerinde artışa neden olarak maliyeti artırmaktadır. Amerika’da yapılan bir çalışmada, hastane kaynaklı basınç yaralanmasının 26,8 milyar dolar maliyetinin olduğu ve bu maliyetin yaklaşık %59’unun evre III-IV basınç yaralanmasından kaynaklı olduğu, klinisyenlerin zamanını ve hastane kaynaklarını işgal ettiği, hastane kalitesi açısından önemli bir ekonomik yük getirdiği belirtilmiştir. Yüksek maliyetlerden kaçınmak için hastanelerde kalite iyileştirme çalışmaları yapılarak, basınç yaralanmasının önlenmesi, erken tespiti ve bakımının yapılmasının gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Padula ve Delarmente 2019).

Basınç yaralanmasının önlenmesi için maliyet etkinliğinin analiz edildiği bir çalışmada, artan maliyet etkililik oranının günlük 2000 dolar, evre III-IV hastane kaynaklı basınç yaralanması maliyetinin ise günlük 6209.53 dolar olduğu belirtilmiştir (Padula ve diğ. 2019).

Brezilya’da yoğun bakımda yapılan basınç yaralanması tedavisinde, topikal tedavi olarak esansiyel yağ asitleri ve papain pansumanların kullanımının, pansuman maliyetinin değerlendirilmesi üzerine yapılan bir çalışmada, evre II basınç yaralanması olan 15 hastanın ilk ve son değerlendirmeleri arasında ortalama 11.9 dolar (± 7.4) azalma olduğu belirtilmiştir (Silva ve diğ. 2017). Basınç yaralanması önleme bakım paketinin hemşirelik iş yükü maliyeti üzerine Türkiye’de yapılan bir çalışmada, bakım sonrası günlük toplam basınç yaralanması

önleme paketi iş yükü maliyeti (820.8 euro), bakım öncesi dönemdeki iş yükü maliyetinden (867.6 euro) daha düşük ($p=0.001$) bulunmuştur (Yılmaz ve Tüzer 2022).

2.3. Basınç Yaralanması Patofizyolojisi ve Etiyolojisi

Basınç yaralanması, uzun süreli basıncın neden olduğu cilt lezyonudur. Yatakta ya da sandalyede uzun süre aynı pozisyonda kalmak vücut ağırlığının kapillere baskısı ile birlikte özellikle kemik çıkıntıları üzerinde basınç yaralanmasına neden olur. Yatakta ya da sandalyede uzun süre aynı pozisyonda kalmak vücut ağırlığının kapillere baskısı ile birlikte özellikle kemik çıkıntıları üzerinde basınç yaralanmasına neden olur. Basınç yaralanması doku anoksisi (dokuların tümüyle oksijensiz kalması)'nin bir sonucudur. Cilt üzerindeki basınç 20 ile 40 dakika içinde aynı pozisyonda kalma ile artmaya gelişmeye başlar. Sıkı atel ya da alçı, sürtünme ve bazı araç gereçler basınç yaralanmasına neden olabilir (Kohn ve Bolek Trofino 2015).

Hareketsiz, dolaşımı azalmış, duyuşsal algısı bozulmuş veya nörolojik fonksiyon bozukluğu olan hastalar basınç yaralanması için risk altındadır. Hareketsizlik nedeniyle sürekli basınca maruz kalma, dokuda deformasyona ve doku içine doğru gerilmelere neden olur. Doku hasarı sonrası lokalize iskemi, reperfüzyon hasarı, bozulmuş lenfatik drenaj ve sürekli hücre deformasyonu görülür. Mekanik yüklenme (basınç ve/veya kesme) doku canlılığını değiştirir. Dokunun canlılığı; oksijen ve karbondioksit değişimi için mikro sirkülasyona, nemliliğe ve atık ürünlerin uzaklaştırılmasına bağlıdır. Mikro sirkülasyondaki çöküş, basınç taşıyan dokuda iskemi gelişmesine öncülük eder. Mikrosirkülasyonda bozulma, atık ürünlerin birikimi ve oksijen eksikliği sonucunda oluşur ve doku iskemisine neden olarak hücrelerin daha da hasar görmesine yol açarak basınç yaralanmasına neden olur (Kohn ve Bolek Trofino 2015; Hoogendon ve diğ. 2017).

Mekanik kuvvetler (basınç, sürtünme ve kesme) basınç yaralanmasının oluşmasında önemli bir faktördür. Sağlıklı insanlarda kapillerdeki basınç seviyesi 25 ila 33 mmHg'dır. Cilde uygulanan basınç kapillerdeki basınçtan yüksek olduğu zaman, dokulara giden kan akışı bozulur ve hücrel metabolizmayı etkileyerek, doku iskemisine neden olur. Kan akışındaki bu azalma cilt renginde değişiklik veya cildin beyazlamasına neden olur. Cilt üzerindeki basınç artarsa cilt bozulur ve basınç yaralanması daha fazla gelişir. Dış yüzey basıncı, normal kılcal dolum basıncını (yaklaşık 32mm Hg) aştığı zaman damarlar kapanır ve yetersiz doku

perfüzyonu sonucunda deri ve derialtı dokularda reaktif hiperemi, iskemi, doku ölümü (nekroz) ve ülser meydana gelir (Kohn ve Bolek Trofino 2015; Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Reaktif hiperemi (*tepkisel kızarıklık*) doku iskemisinin ilk bulgusudur. Kızarıklık şeklinde görülen reaktif hiperemi, basınç altındaki dokulara kan akımı ve oksijen sağlamak için, etkilenen alandaki damarların genişlemesi sonucu ortaya çıkan, dokunun kendini koruyucu bir mekanizmasıdır. Kapiller sonu arteriyel basıncın iki katı kadar (70 mm Hg) basınç deriye iki saat kadar aralıksız uygulandığında, ilk 30 dakikadan sonra kızarıklık ortaya çıkar ve parlak, floş bir renk olarak görülür. Basınç kaldırıldıktan sonra yaklaşık bir saat içinde kızarıklık düzelir. Deriye olan basınç aralıksız 2 ile 6 saat kadar devam ettiğinde iskemi oluşur. Doku iskemisi basınç kaldırıldıktan en az 36 saat sonra düzelir. Doku nekrozu, mikrovasküler çöküş ve tromboz ile birlikte deri üzerine basınç 6 saatten daha fazla sürdüğünde gelişir. Basınç ortadan kalksa dahi iskemi düzelmez (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Ülser, genellikle nekrozdan iki hafta sonra ortaya çıkan defektlerdir. Yarada kısa sürede iltihaplanma başlar. Yara kültürlerinde genellikle anaerob, stafilokok, enterokok ve pseudomonas enfeksiyonları saptanmaktadır. Derinden başlayan defekt, yüzeysel deri kaybından, deri altı yağ dokusunun, kas, kemik ve eklemlerin ilerleyici yıkımına kadar gider. Bu yara kavitesi; tepesi deride, tabanı kemikte ve eklemden olan ters bir koni şeklindedir. Deride görülen yara sadece buzdağının tepesidir ve altındaki doku harabiyeti görünenden çok daha fazlasıdır. Bu durumun iki nedeni vardır: Birincisi kas dokusu basınca deri ve deri altı yağ dokusundan daha duyarlıdır ve ilk değişiklikler kas dokusunda meydana gelir. İkinci olarak, deri ve deri altı dokusu basıncı eşit olarak yayar ve iletir. Oysa kas dokusunun altında kemik olduğundan basınç homojen dağılmaz ve kas üzerinde basınç yoğunlaşır. (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

2.4. Basınç Yaralanması Gelişmesindeki Nedenler

Basınç yaralanması gelişmesindeki temel nedenler, basıncın yoğunluğu ve süresidir. Basınç yaralanmasının gelişimindeki risk faktörleri ekstrensek (dış), intrensek (iç) faktörler ve tıbbi cihazlarla ilişkili faktörler olarak üç grupta incelenir. Risk faktörleri, dokunun basınca toleransını bozarak etki gösterirler (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

2.4.1. Ekstresek (Dış) Faktörler

2.4.1.1. Basınç

Basınç yaralanmasının gelişmesinde en etkili faktördür. Basınç bir birim alanın üzerine uygulanan kuvvettir. N (Newton)/ cm² ya da mmHg olarak ifade edilir. Basıncın süresi, yoğunluğu ve uzunluğu arttıkça basınç yaralanması gelişme riski artar. Sağlıklı bir kişide kapiller basınç venöz uçta 8-12 mmHg, arteriyel uçta 32 mmHg'dır. Deriye uygulanan uzun süreli dış basınç kapiller basıncın üzerinde olursa, kapiller dolaşım bozulur. Bozulan kan akımı, basınç altında kalan dokulara yeterli oksijen ve besinlerin ulaşmasını engellemekle birlikte dokulardan metabolik atık ürünlerin uzaklaştırılmasını da önler. Bunun sonucunda doku iskemisi gelişir ve basınç devam ederse dokular nekroze olur. Basınç yaralanması oluşumunda bireyin vücut ağırlığı ile birlikte cilt üzerinden aşağı doğru bir kuvvet basınç uygular ve kemik arasına uzanan deri altı doku çıkıntısına uygulanan basınç, bir dış yüzey ile birlikte (örneğin bir şilte ve tekerlekli sandalye minderi gibi) basınç yaralanmasını oluşturur. Bununla birlikte basınç ile süre arasında ters bir oran vardır. Düşük basınç uzun sürede, yüksek basınç kısa sürede doku hasarı oluşmasını sağlar. Basıncın süresi veya basıncın derecesi tek başına basınç yaralanmasına neden olmaz (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Mervis ve Philips 2019; <https://tr.wikipedia.org/wiki/Bas%C4%B1n%C3%A7>, Erişim tarihi: 26 Haziran 2022).

2.4.1.2. Makaslama - Yırtılma (Shear)

Basınç yaralanmasını gelişimini etkileyen mekanik zorlamadır. Birbiri üzerinde hareket eden yüzeylerin ters yöndeki kuvvet etkileri “makaslayıcı”dır. Başka bir deyişle makaslama, deri tabakalarının kaymasıdır. Yatağın baş tarafının 30°'den fazla yükseltilmesi, vücudun yer çekimine etkisiyle aşağı doğru kaymasına neden olurken, yatak yüzeyi ise bu çekime karşı bir direnç oluşturarak vücudu yatak üzerinde tutmaya çalışır. Deri yatağa yapışık kalmaya, iskelet ise aşağıya doğru çekmeye eğilimlidir iki ters kuvvetin arasında gerilen damarlarda yırtılmalar oluşur, doku perfüzyonu bozulur ve doku hasarı gelişir. Deri hareket etmediği için yırtılmanın asıl etkisi kemik çıkıntılarının üzerinde yer alan derin dokularda gözlenir. Diklemesine ve yanlamasına yırtılma söz konusudur ve basınçla hareket eder. Bu gerilmenin etkisi ile fasyaya tutunmuş olan kan damarları ve derinlerdeki kas tabakaları yırtılır. Makaslamanın etkileri, deride nem varlığı uzarsa, derinin mikrosirkülasyonun bölgesel olarak deri gerilerek, lokal kılcal damarların ve arteriyolları gererek kopmasına yol açarak bazı lokalize doku nekrozlarının gelişme olasılığını artırır

(Karadağ 2003; Kohn ve Bolek Trofino 2015; Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Collier 2016; Hoogendon ve diğ. 2017).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen klavuz önerilerinde; mobilitesi sınırlı, aktivitesi sınırlı, sürtünme ve yırtılma için potansiyeli yüksek olan bireylerin basınç yaralanması için risk taşıdığı göz önünde tutulması yer almaktadır (Kanıt düzeyi:A) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.4.1.3. Sürtünme (Friksiyon)

Sürtünme (friksiyon), dış yüzeyle cilt yüzeyinin direnç oluşturarak yırtılmaya neden olduğu ve ters yönde hareket eden iki yüzey arasındaki ısı artışına bağlı gelişen mekanik kuvvetin bir sonucudur. Friksiyon tek başına sadece epidermis ve üst dermis tabakasını etkiler. Yerçekimi ile sinerjestik etki yaparak yırtılmayla sonuçlanır. Islaklık, epidermisin eksternal kuvvete karşı direncini etkilemektedir. Hafif ve orta derecede nemli bir ortamda friksiyon ve yırtılma aynıdır. Statik ve dinamik olmak üzere iki tür sürtünme vardır (Karadağ 2003; Kohn ve Bolek Trofino 2015; Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Statik Sürtünme: Sürtünme olmaksızın iki yüzey arasında göreceli harekete karşı oluşan direnme gücüdür. Örneğin, yatağın başı kaldırıldığında bir kişinin yataktan aşağıya doğru kaymasına engel olan güçtür. Deri yüzeyinde var olan sürtünme miktarı, derinin özelliklerine, kıyafet, çarşaf gibi derinin temas ettiği eşyalara ve basıncın şiddetine bağlıdır.

Dinamik Sürtünme: İki yüzey arasında birbirine ters yönde hareket ederken sürtünmeye karşı oluşan mekanik kuvvettir. Bir hastanın yatak içinde kaldırılarak değil de sürüklenerek taşınması ya da ayakkabı içinde ayağın sürtünmesi sonucunda deri sıyrıkları, bül, deri yırtılmaları oluşması buna örnektir. Çarşaf yanıkları olarak bilinen sürtünme yaralanmaları yüzeysel ve ağrılıdır (Karadağ 2003; Kohn ve Bolek Trofino 2015; Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Sürtünme ve yırtılma birlikte olması, hücre deformasyonuna, inflamasyona, doku iskemisine ve basınç yaralanması gelişimine neden olur. Sürtünmeden kaynaklanan doku yaralanması yüzeysel bir cilt hasarı gibi görünebilir. Kemik üzerindeki tekrarlayan sürtünme kuvvetleri ile (yatak, koltuk ya da sandalyeden tekrar tekar aşağı kayma vb.) ciltte pullanma, likenifikasyon (normal deri çizgilerinin kalınlaşarak sertleşmesi) ile pürüzlü veya hiperkerotik

(derinin dış katmanlarının kalınlaşması) görünüm ve renk değişikliği meydana gelebilir. Özellikle omurga, sakrum ve topuklarda sürtünmeye bağlı basınç yaralanması daha çok görülür. Yatak başının 30°'den fazla yükselmesi yatakta kaymaya bağlı derin dokularda sürtünmeye ve daha derin dokularda bozulmalara neden olabilir. İç doku kayması doku deformasyonuna neden olabilir. Bu deformasyon hücre hasarını indükler, inflamatuvar yanıt olarak masif hücresel ölüm ve doku nekrozu oluşur (Ayello ve diğ. 2020).

Basınç yaralanmasında hastayla ilişkili değiştirilebilir faktörlerden sakrum ve topuklardaki yaralanmanın ikincil veri analizini braden skalası ile değerlendirilen bir çalışmada, bozulmuş hareketlilik, sürtünme ve makaslamanın sakrum ve topuklarda evre I-IV basınç yaralanması (%0,8) oluşturduğu bildirilmiştir ($p<0,001$) (Mandelier ve diğ. 2019).

Sürtünme ve makaslama kuvvetleri yaşlı hastalarda, deri yapısının bozulmasına ve cilt yapısının kırılabilirliğine bağlı daha fazla risk oluşturarak basınç yaralanması oluşturur. Bu nedenle riskli hastalarda transfer, yatak içi bakım uygulamaları ve pozisyon verilmesi sırasında dikkatli davranılması, bu kuvvetlere maruz kalmaması için bakım vericilerin dikkatli olması, destek yüzey kullanımının önemi ve basınç yaralanması önleme stratejilerinin uygulanması gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Broderick ve Cowan 2021).

2.4.1.4. Nem

Nem, inkontinans, yara eksudası, kusma ve terleme nedeni ile olabilir. Uzun süre deriye temas eden nem özellikle maserasyona neden olur ve derinin dış etkenlere karşı dayanıklılığını azaltır. Yatağa bağımlı hastalarda mesane ve fekal inkontinans, derinin uzun süre neme maruz kalmasının temel nedenidir. Fekal ve idrar inkontinansı olan hastalarda basınç yaralanması gelişme riski 20 kat artmaktadır. Nem ile birlikte ısı artışının olması iskemik hücrelerin metabolizmasını artırarak basınç yaralanması oluşmasını kolaylaştırır (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Aşırı neme maruz kalan dokunun hasara yatkınlığı artar. İnkontinansın oluşturduğu nem özellikle palyatif bakım hastalarında önemlidir. Bu hastalarda inkontinansa bağlı basınç yaralanması riski yüksektir ve daha fazla görülür. İnkontinans mevcut olduğunda, birincil hedef cilt bozulmasını önlemek, yönetmek, konforu artırmak, durumu kontrol etmek olmalıdır. Dışkı içeriğindeki kimyasal maddeler cildi tahriş edebilir. Bu nedenle cildin yumuşaklığını sağlayan deri korucuyu/ bariyerler cilt için yararlıdır. Basınç yaralanmasını

oluşturan nemi ortadan kaldıracı için idrar katateri ya da fekal yönetim cihazları kullanılmalıdır. Basınç, sürtünme, makaslama ve nem ile birlikte basınç yaralanması oluşma riski daha da artar. Sağlık çalışanları dışsal faktörlerin farkında olarak bakım vermeli ve cilt hasarını/ yaralanmaları önlemelidir (Hommel ve Tomlinson 2018; Langema 2020).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz önerilerinde; Nemli derinin basınç yaralanması riski üzerindeki potansiyel etkisini göz önünde bulundurulmasını önermektedir (Kanıt düzeyi: C) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Erişkin hastalarda basınç yaralanmalarındaki risk faktörlerinin incelendiği sistematik bir derlemede nemle ilişkili 20 değişken ve 14 çalışma analiz edilmiş ve değişkenlerden 8'inde (%40) basınç yaralanmalarının gelişiminde nemin bağımsız risk faktörü olduğu bulunmuştur (Chung ve diğ. 2022).

Hastane kaynaklı basınç yaralanması ve yoğun bakımda cilt yetmezliğinin araştırıldığı bir vaka kontrol çalışmasında, nem oranının hastane kaynaklı basınç yaralanması olan vaka grubunda %55, hastane kaynaklı olmayan basınç yaralanması olan kontrol grubunda ise %11 olarak bildirilmiştir (Pittman ve diğ. 2021).

İnkontinansı olan hastalarda basınç yaralanması riskinin incelendiği bir çalışmada, prevelansın %16,3 olduğu, inkontinansın basınç yaralanması gelişimi için rölatif risk oluşturduğu, braden skalası risk puanı daha yüksek olduğu, özellikle fekal inkontinansı olan hastalarda basınç yaralanması gelişme oranının daha fazla olduğu bildirilmiştir (Lachenbruch ve diğ. 2016).

2.4.2. İntrensek (İç) Faktörler

Basınç yaralanması gelişiminde hastadan kaynaklanan risk faktörleri arasında, hareketsizlik, malnutrisyon, hipo-albüminemi, omurilik yaralanması, inme, hipertansiyon, düşük diyastolik kan basıncı (< 60 mm Hg), bilinç düzeyinde azalma, ödem, kırıklar, ileri yaş, yatağa bağımlı olmak, duyu kaybı, nörolojik hastalıklara sahip olma, enfeksiyon, cerrahi girişim (uzun ve kapsamlı cerrahi prosedür), sigara içme, major travma, kan glikoz düzeyinin yükselmesi, kanser, kemoterapi/radyasyon tedavisi, renal ve karaciğer yetmezliği, solunum

sistemi hastalıkları, obezite, periferik vasküler hastalık, depresyon, diyabetes mellitus, total protein seviyesinin düşüklüğü, serum kortizol düzeyinin yükselmesi, anemi, hastalığın ciddiyeti, kuru cilt, cilt durumu, dehidratasyon, vücut sıcaklığının yükselmesi, kan vizikositesinin artması, üriner inkontinans, fekal/anal inkontinans, diyare, hemodinamik durum, kullanılan ilaçlar (steroid, antikoagülan, vazopressör, sedatifler, sitotoksikler, immunosopresifler gibi), uzun süre hastanede yatarak tedavi görmek (yoğun bakımda kalmak), hastaya bağlı tıbbi araçların varlığı ve tıbbi araçların kullanımı yer almaktadır (Collier 2016; Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Amirah ve diğ. 2019; Ayello ve diğ. 2020; Ratliff 2020; Chung ve diğ. 2022).

2.4.2.1. İleri Yaş

Basınç yaralanması gelişmesinde önlenemeyen bir risk faktördür. İleri yaşla birlikte epidermisin zayıflaması, dermis-epidermis birleşiminin düzleşmesi, elastik liflerin azlığı, deri perfüzyonunda bozulma, deri turgorunda bozulma, kollajen rejenerasyonu, serum albumin düzeyi ve immün yanıtta azalma, derinin kırılabilirliğini artırmaktadır. Ayrıca, ileri yaşla birlikte duyuşsal algılamalarda ve hareket yeteneğinde azalma da basınç yaralanması oluşumunu kolaylaştırmaktadır. İleri yaşta olan hastalarda cilt daha frajil ve hassas olduğundan, hastaya kullanılacak ekipman seçiminde dikkat edilmesi gerekir (Karadağ 2003; Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Collier 2016).

Erişkin hastaların yaşa bağlı basınç yaralanması gelişme riskinin çok değişkenli analizinin yapıldığı bir derlemede, ileri yaşa bağlı basınç yaralanması gelişme riskinin %60 ve evre II basınç yaralanması olan hastalarda ileri yaşın anlamlı olduğu bildirmişlerdir (Chung ve diğ. 2022).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen klavuzunda; ileri yaşın basınç yaraları riski üzerindeki potansiyel etkisini göz önünde bulundurulması önerilmektedir (Kanat düzeyi:C) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.4.2.2. Duyusal Algı Kaybı ve Hareketsizlik

Basınç yaralanması oluşumunda major risk faktörüdür. Anestezi, sedasyon gibi ağrı algısı ve duyuşsal algıda azalma ya da yaralanma gibi hareket yeteneğini azaltan nedenlerden dolayı bireylerde basınç yaralanması gelişebilir. Sağlıklı bireylerde basınç altındaki dokuda

iskemiye yol açacak kadar uzun süren bir hareketsizlik durumu, kişide rahatsızlık hissi oluşturur ve pozisyonunu değiştirmesini sağlar. Paraplejik ve kuadriplejik gibi fiziksel hareketleri ve aktiviteleri sınırlı olan bireyler, basıncın verdiği rahatsızlığı ve ağrıyı hissedemediğinden, basıncı ortadan kaldırmak için pozisyon değiştirme gereği duymazlar. Hareket ve duyu algılaması bulunmayan bölgelerde basıncın yoğunluğu ve süresi arttığı için basınç yarası gelişimi riski de artar. Bu nedenle spinal kord yaralanması, spina bifida, felç, koma, sedasyona bağlı iskemi ağrısını fark edemeyecek düzeyde duyu kaybı olan ya da kalça kırığı gibi hareket kısıtlılığı olan hastaların aynı pozisyonda uzun süre kalmalarını önlemek ve basıncın süresini azaltmak için pozisyon değişimi yapılmalıdır (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Hareketsizlik basınç yaralanması gelişimi için en önemli risk faktörüdür. Bireyin günlük hareketlilik ve aktivite durumunun, günlük yaşam aktivitelerine katılma yeteneğinin değerlendirilmesi bu nedenle önemlidir. Hareketsizliğe bağlı sıvı geçişlerinden kaynaklanan damar tıkanıklığı, derin ödeme katkıda bulunur. Uzun süren (14 gün) yatak istirahati, oksijen taşıma yeteneğini değiştirerek ve RBC (Red Blood Cell, Eritrosit) kütlelerini azaltarak dispne ve aktivite intoleransına neden olur. Ayrıca bu hastaların, kas gücü %1 ila %1,5 oranında azalır. Hareketsizlikten kaynaklanan basınca karşı özellikle topuklar, sakrum ve dirsekler hassastır. Yastığın üzerine sadece topukları koymadan bacağın tüm uzunluğu boyunca desteklenmesi veya topuk koruyucu koymak, topuk basıncını düşürmede faydalıdır. Hareket kabiliyeti bozulmuş bireylerde genellikle 2 ya da 3 saat periyodik aralıklarla ya da bireyin gereksinimine göre kişiselleştirilerek yeniden konumlandırma yapılır. Yeniden konumlandırma sıklığı, kişinin yattığı destek yüzeye ve var olan hastalıklarına/rahatsızlıklarına (ağrı, mide bulantısı, kusma, bir tarafa yatamama veya sırtüstü yatamama vb.) göre yapılır (Langemo 2020).

Bakımın amacı, olabildiğince en kısa sürede yeniden hareketliliği sağlamada hastaya destek olmaktır. Kemik çıkıntılarının ve uzun süre basınç altında kalan diğer alanların yeniden konumlandırılmasıyla sürtünme ve makaslama kuvvetinin etkilerinden kaçınılmalıdır. Hasta özellikle bunu kendi yapamıyorsa ve ya hareketi kısıtlıysa sürtünme, kaymayı ve topuklara baskıyı önlemek için kişi desteği ile yastık kullanılarak yatak yüzeyinden kaldırılarak taşınmalıdır. Basınç gelişen alanlarda hiperemi gelişimi kontrol edilmeli, hastanın genel durumu ve rahatlığına göre pozisyon verilmelidir. Basınç noktaları yeniden konumlandırma ile dağıtılmalı ve cilt rahatlatılmalıdır. Yatak başı 30°'den fazla kaldırılmamalı, yatak

fonksiyonları kullanılarak pozisyon verilmeli ve kemik çıkıntılarında basınç oluşumu engellenmelidir. Hastanın doku bütünlüğü sık sık değerlendirilerek pozisyon verilme sıklığı belirlenmelidir (Hommel ve Tomlinson 2018).

Yatağa bağımlı hastalarda hastaneye yatış sırasında hareketsizliğin majör komplikasyonları ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelendiği prospektif çok merkezli bir çalışmada, hareketsizliğin yaşam kalitesini önemli ölçüde azalttığı; hastaların basınç yaralanması (%2,57), derin ven trombozu (%1,67) gibi komplikasyonlar deneyimlediği saptanmıştır. Ayrıca yatağa bağımlı hastalarda hareketsizliğin neden olduğu komplikasyonların en aza indirilmesinin yaşam kalitesi üzerinde kritik bir öneme sahip olduğu bildirilmiştir (Wu ve diğ. 2018).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz önerileri;

- ✓ Bozulmuş duyuşal algının basınç yaralanması riski üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Genel ve ruhsal sağlık durumunun basınç yaralanması üzerinde potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Ameliyat öncesinde immobilize olarak geçen zamanın, ameliyat süresinin ve Amerikan Anesteziyolojistler Derneği (ASA) Fiziksel Durum Sınıflandırması'nın ameliyata bağlı basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Kritik hasta bireylerde, aşağıdaki faktörlerin basınç yaralanması gelişimi için ek risk faktörleri olarak göz önünde bulundurulması önerilmektedir;
- Yoğun bakımda kalış süresi, mekanik ventilasyon, vazopresörlerin kullanımı, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi (APACHE II) skoru (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.4.2.3. Beslenme Yetersizliği

Basınç yaralanması gelişiminde kolaylaştırıcı bir faktördür. Protein-enerji malnütrisyonu, fibroblastik hücresel aktiviteyi azaltır, proliferasyon aşamasında anjiyogenezi geciktirir, yeniden şekillenme aşamasında kollajen sentezini ve olgunlaşmayı azaltır ve sonucunda yara ayrılma riskini arttırır. Terminal dönemde ve yaşlı olan hastalarda uzayan açlık ve susuzluk, dehidratasyon, oral alımda azalma ve metabolizmada bozulma yaygın olarak görülen sorunlardır. Yetersiz hidrasyon cilt turgorunu bozarak dokuyu yeni yaralanmalara karşı savunmasız bırakır ve doku yıkımı başlar. Protein alımındaki azalma protein kaybına neden olarak malnütrisyona neden olur. Proteinin bir bileşeni olan albumin, vasküler sistemde sıvı tutmak için kolloid onkotik basıncı sağlar. Onkotik basınç azaldığında, sıvı vasküler sistemden intertisyel aralığa geçerek doku ödemine, kan basıncı ve kan akımında azalmaya neden olur. Serum albüminindeki bir eksiklik, intravasküler boşluktaki ozmotik basıncı azaltır ve yara perfüzyonunun bozulmasına neden olur. Doku oksijenasyonu ve dokuların basınç kuvvetlerine karşı toleransı azalır ve interstisyel ödem gelişir. Ödem, kas ve yağ kaybını dolayısı ile yetersiz beslenme durumunu maskeler. Beslenme yetersizliği, yara drenajı içindeki eksüdanın büyük miktarda sıvı ve protein kaybindan da kaynaklanabilir. Günde 100 gr 'a kadar protein içerebilen yara eksüdasından proteinler kaybolarak beslenme yetersizliğine neden olur. Özetle yaralanma, anoreksiya oluşumuna katkıda bulunarak, yetersiz beslenme, kas kaybı ve azalmış albumin ile sonuçlanır (Neloska ve diğ. 2016; Langemo 2020).

Palyatif bakım merkezindeki yaşlılarda malnütrisyon ve basınç yaralanması arasındaki ilişkinin incelendiği tanımlayıcı, gözlemsel ve kesitsel bir çalışmada, 2099 hastada basınç yaralanması prevelansı %12,9 olarak bulunmuştur. Basınç yaralanması olan hastalarda, hipoalbüminemi, hipoproteinemi, düşük RBC değeri ve düşük hemoglobin düzeyi bildirilmiştir ($p<0,0001$) (Neloska ve diğ. 2016).

Çinde yetişkinlerde yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması prevelansı ve risk faktörleri üzerine yapılan çok merkezli ileriye dönük bir nokta prevelans çalışmasında, basınç yaralanması olan hastalardan %11,3 'ünde malnütrisyonu olduğu saptanmıştır ($p=0,028$) (Lin ve diğ. 2022).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz önerilerine göre;

- ✓ Bozulmuş beslenme durumunun basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Laboratuvar kan testi sonuçlarının basınç yaralanması riski üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde beslenme taraması yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan ve basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde, bireyselleştirilmiş bir beslenme bakım planı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan ve basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde enerji alımı optimize edilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan ve basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde protein alımı düzenlenmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan ve bir basınç yaralanması olan erişkinler vücut ağırlığının kilogramı başına günlük 30 ila 35 kcal almalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan ve bir basınç yaralanması olan erişkinler vücut ağırlığının kilogramı başına günlük 1,2 ila 1,5 gr. protein alınmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bir basınç yaralanması riski taşıyan ve aynı zamanda malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan erişkinler, eğer beslenme gereksinimleri normal diyet alımı ile karşılanamıyorsa, olağan diyetlerine ek olarak yüksek-kalorili, yüksek-proteinli zenginleştirilmiş gıdalar ve/veya gıda takviyeleri verilmelidir (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Basınç yaralanması ve malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan erişkinlere, eğer beslenme gereksinimleri normal diyet alımı ile karşılanamıyorsa, olağan diyetle ek olarak yüksek kalorili, yüksek proteinli gıda takviyeleri alınmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

- ✓ Kategori/Evre II ya da üzeri basınç yaralanması ve malnütrisyonu olan ya da malnütrisyon riski bulunan erişkinlere yüksek-kalori, yüksek-protein, arginin, çinko ve antioksidan oral gıda takviyeleri veya enteral formül sağlanmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması riski taşıyan ve beslenme müdahalelerine rağmen beslenme gereksinimlerini oral alım yoluyla karşılayamayan bireyler ile bakım tercihleri ve hedefleri ışığında, genel sağlığı desteklemek için enteral veya parenteral beslenmenin yararları ve zararları tartışılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaraları olan ve beslenme müdahalelerine rağmen beslenme gereksinimlerini oral alım yoluyla karşılayamayan bireylerde, bakım tercihleri ve hedefleri ışığında, basınç yarası tedavisini desteklemek için enteral veya parenteral beslenmenin yararlarını ve zararlarını tartışılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bir basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan bireyde, bakım hedefleri ve klinik koşullarla uyumlu olduğunda, hidrasyon için yeterli su/sıvı alımı sağlanmalı ve teşvik edilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Yara iyileşmesi hemostaz, inflamasyon, proliferasyon ve maturasyon olmak üzere dört aşamada gerçekleşir. *Hemostaz*, yaralanma ve kan damarlarında hasar olduğunda kanamanın durdurulmasıdır. Yaralı bölgedeki damarlarda, kanamayı durdurmak ve bakteri girişini engellemek için vazokonstriksiyon gelişir. Vazokonstriksiyon yaklaşık 5-10 dakika sürer ve yaralanma bölgesine katekolamin, tromboksan ve prostoglandinler salgılanır. Yara arteriyol duvarındaki düz kasları kasarak, kan akımını yavaşlatır ve pıhtılaşma sürecini başlatır. Yara bölgesinde damar dışında çıkarak hazır hale gelen trombositler, pıhtı oluşturmak ve kanamayı durdurmak için birleşirler. *İnflamasyon*, akut bir yaralanma sonucu başlar ve yaralanma büyüklüğüne göre 2-6 gün devam eder. Bölgede kızarıklık, ağrı, sıcaklık ve ödem gibi doku hasarının spesifik belirtileri vardır. *Proliferasyon*, yaralanmadan 3 veya 4 gün sonra başlar ve 2 veya 3 haftaya kadar devam eder. Bu aşamada epitelizasyon, granülasyon ve anjiogenezis oluşur. *Maturasyon* (yeniden şekillenme) aşaması, bir yıl veya daha uzun sürebilir. Bu aşamada yara alanındaki hücreler kontrakte olur ve kollajen ağını bağlamak için yara kenarlarını birbirine yaklaştırarak bir yapıştırma mekanizması oluşturur. Yara iyileşmesinin tüm aşamalarında, doku onarımı ve iyileşmeyi sağlamak için yapı taşı olarak kabul edilen protein gereklidir. Yara iyileşmesi aşamalarında gerekli olan besin maddeleri Tablo 2.1’de gösterilmiştir (Akyolcu 2017;Posthauer, Dorner & Chu 2020).

Tablo 2.1: Yara iyileşme aşamaları besinler ve fonksiyonları

Yara iyileşme fazları	Besinler ve fonksiyonları
Hemostaz	Protein: Yara iyileşmesinin tüm aşamaları için gereklidir. Vitamin C: Hemostazın korunmasına yardımcı olur ve inflamatuvar sürece destek olur.
İnflamasyon	Protein: Hücre proliferasyonu ve granülasyon dokusunun yapımında rol alır. Vitamin C: Antioksidandır ve yaranın inflamatuvar aşamasında proliferasyon aşamasına dönüşmesinde yardımcı olur. Vitamin K: Pıhtılaşma faktörlerinde yer alan enzimler için kofaktördür. Çinko: Yetersiz alınması iyileşmeyi geciktirebilir. Bakır: Fazla çinko alımına neden olduğu bakır eksikliği ile lenfosit sentezini azaltabilir. Vitamin A: Bağışıklık hücrelerinin sentezi için gereklidir.
Proliferasyon	Protein: Kollajen depolar, iyileşmeyi destekler. Amino asitler: Arginin ve glutamin alımı proliferasyon aşamasında gereklidir. Vitamin A: Kollajen sentezi ve epitelizeasyonu kolaylaştırır. Vitamin D: Hücrel faklılaşma ve proliferasyonu dahil çeşitli etkileri vardır.
Maturasyon	Yeterli enerji, protein ve mikro besinler gereklidir.

Kaynak: Posthauer, M. E., Dorner, B. & Chu, A. S. 2020, *Nutrition and Wound Care*. In: Baranoski S., Ayello, E. A., (eds.). Wound Care Essentials : Practice Principles. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 707.

2.4.2.4. Enfeksiyon

Oksijen ve besinlerden yoksun olan doku cansızlaşır. Bakteriler, cansız hale gelen nemli doku üzerinde gelişirler. Bakteriler kolonize olurken, yarada nekrotik materyal oluşturur. Bakteriler doku da değişen bir koku oluşturur. Cansız/nekrotik doku, bakteri üremesini destekleyen ve bakterilerin lökosit fagositozunu inhibe eden bir kültür ortamı görevi görür. Koku genellikle anaerobik ve bazı gram-negatif (örneğin, *Pseudomonas* vb.) mikroorganizmalarla ilişkilidir. Anaerobik bakteriler genellikle nekrotik materyalde bulunur ve oksijen yokluğu ile gelişir, yaranın daha derinine doğru ilerleyebilir. Anaerobik bakteriler ayrıca, hasta ve bakım verenler için rahatsız edici olabilen güçlü bir kokuya sahiptir. Altta yatan nedene bağlı olarak değişen süreçte yara, havaya maruz kaldığında siyah ve kösele görünümünde ya da neme maruz kaldığında sarı-gri renkte olabilir (Langemo 2020).

Enfeksiyondan kaynaklanan koku ile birlikte yarada akıntı ve ağrı söz konusudur ve tedavi edilmelidir. Yara kokusu birey için utanç verici olabilir, izolasyona, depresyona ve yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilir. Tedavi, kokunun kendisini ve kokunun neden olan durumu ortadan kaldırmayı amaçlar. Doymuş pansumanlar kokuyu hapsedtiğinden, daha sık değiştirilmelidir. Pansumanın ağırlığından kaynaklanan ağrının azaltılması yanı sıra kokunun

kontrol altına alınması için ikincil bir pansuman yapılmalıdır. Yara bölgesinin sık yıkanması da eksuda ve kokunun ortadan kaldırılmasına yardımcı olur. İyileşmeyi engeldiği, bakteri üremesini desteklediği, enfeksiyon belirti ve bulgularını maskeleydiğinden cansız dokunun debride edilmesi gereklidir. Otolitik debridman genellikle kişi için en az ağrılı olanıdır. Cerrahi debridman ise en son tercih edilmeli ve aşırı kanamayı, ağrıyı önlemek için dikkatli yapılmalıdır (Langemo 2020).

Basınç yaralanması ile ilişkili bakteriyemi gelişen hastalarda yapılan bir çalışmada, yaradan alınan derin doku kültüründe % 48,2 *Escherichia coli*, %46,4 *Proteus spp.* (bakterisi), %35,7 *Stafilokok aureus*, %30,4 *Bacteroides spp.* (bakterisi), %23,2 *Pseudomonas spp.* (bakterisi), %19,6 *Enterococcus spp.* (bakterisi), %8,9 Anaerobik gram pozitif koklar, %8,9 *Streptokok viridans*, %7,1 *Candida spp.* (bakterisi), %5,4 Koagülaz negatif stafilokoklar, %3,6 *Streptokok agalactiae*, %1,8 *Klebsiella pönmoni*, %1,8 *Citrobacter freundii* saptanmıştır. Derin doku kültüründe 41 vakada (%73,2) polimikrobiyal olduğu bildirilmiştir (Espejo ve diğ. 2018).

2.4.2.5. Cerrahi Girişim

Cerrahi girişim, basınç yaralanması oluşumunda predispozan risk faktörüdür. Cerrahi girişim, hareketsizlik ve anesteziye bağlı geçici duyu kaybıyla birlikte değerlendirilmelidir. Ameliyat masasında hastanın belli pozisyonunda uzun süre hareketsiz kalması, periferik doku hasarını hızlandırır. Ayrıca anestezinin etkisi ile ameliyat sırasında basıncın algılanamaması basınç yaralanması riskini artırmaktadır. Ameliyattan sonra ilk 48-72 saat sonra gelişen basınç yaralanması ameliyata bağlı kabul edilir. Ameliyat sırasında basınç kuvveti, sürtünme kuvveti, kesme kuvveti, hipotermi, düşük arter basıncı, diyastolik kan basıncının < 60 mmHg olması, ameliyat tipi (kardiyotorasik vb.), ameliyat süresinin uzun olması, ameliyat pozisyonu, konumlandırmada kullanılan cihazlar, ameliyat masası, anestezi, sedasyon, vazokonstriktör ilaçlar, deri hazırlığı, nem, ekstrakorporeal dolaşım basınç yaralanması için risk faktörüdür. Cerrahi girişim ile birlikte ileri yaş, metabolik sorunlar, sıvı kaybı, malnütrisyon, obezite, spinal kord yaralanması, komorbid hastalıklar, ASA skoru ≥ 3 , düşük aktivite seviyesi, ağrı, fekal inkontinans, enfeksiyon, hemodiyaliz, düşük hemoglobin seviyesi, kreatinin düzeyi <3 mg/dL, albümin düzeyi < 3mg/dL, basınç yaralanması riskinin yüksek olması, önceki basınç yaralanmaları gibi diğer faktörler eklendiğinde, basınç yaralanması riski artmaktadır (Tez ve Van Giersbergen 2015; Konateke 2021)

Association of Perioperative Registered Nurses (AORN) 2022, Perioperatif basınç yaralanmasının önlenmesinde pozisyon ile ilişkili önerileri;

- ✓ Perioperatif basınç yaralanması genellikle önlenebilir yaralanma türüdür,
- ✓ Perioperatif basınç yaralanmasını önlemek için disiplinlerarası işbirliği gereklidir,
- ✓ Perioperatif basınç yaralanmasını önleme girişimlerine ameliyat öncesinde başlanmalı ve hasta ameliyathane veya işlem odasına alındığında da devam etmelidir,
- ✓ Tüm hastalar, ameliyat öncesi basınç yaralanması risk faktörleri (içsel ve dışsal) ve basınç yaralanması gelişiminde basınca karşı hassasiyetleri bilinerek değerlendirilmelidir,
- ✓ Perioperatif basınç yaralanması riskinin değerlendirilmesinde görsel, kapsamlı ve standardize bir risk değerlendirme aracı kullanılmalıdır. Standardize risk değerlendirme aracının geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmalıdır. Standardize risk değerlendirme aracı, olabildiğince perioperatif hastalara özgü ve hastanın yaşına özel olmalıdır. Basınç yaralanması gelişme riskini azaltmak için, hastaya ait risk faktörleri tanımlanmalı ve kanıta dayalı uygulamalar ile önlenmelidir,
- ✓ Hastaların cilt ve basınç yaralanması riskini azaltmak için, nöbet değişim sırasında hemşireler, hastaları tekrardan değerlendirmeli ve tartışmalıdır,
- ✓ Basınç yaralanması riskinin değerlendirilmesinde, ameliyat sonrası hastanın cilt durumu, uygulanan girişimler, ek girişimler eklenmesi veya değiştirilen girişimler değerlendirilmelidir,
- ✓ Ameliyat öncesinde, hastanın cilt durumu, basınç yaralanması açısından riskleri, mevcut bir basınç yaralanmasının varlığı, hastanın cerrahi pozisyonu, uygulanan girişimler ve ameliyat sonrası hasta girişimleri kayıt edilmelidir. Tıbbi kayıtlara hastanın bakımıyla ilgilenen tüm personel erişebilmelidir,
- ✓ Bilinen ya da şüphelenilen perioperatif basınç yaralanmaları, kurum politikası ve prosedürüne uygun rapor edilmelidir,

✓ Bilinen ya da şüphelenilen perioperatif basınç yaralanması olan hastalar için ameliyat sonrası en kısa sürede, kurum politikasına ve prosedüre uygun yara bakımında uzmanlaşmış bir hemşireden danışmanlık alınmalıdır,

✓ Basınç yaralanmasının önlenmesi konusunda ameliyathane çalışanlarının eğitimine ilişkin yeterliliği doğrulanmalı ve yıllık olarak tekrarlanmalıdır (AORN 2022).

Risk faktörlerinin perioperatif basınç yaralanması gelişimi üzerindeki etkisini belirlemek için yapılmış bir çalışmada, perioperatif basınç yaralanma görülme insidansı %40,4 olarak saptanmış; intraoperatif vazopressör kullanımının, cilt turgorunun ve düşük diyastolik kan basıncının (diyastolik kan basıncının ≤ 60 mmHg), basınç yaralanması gelişimiyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Çelik, Karayurt & Ögce 2019).

Omurga cerrahisi geçiren hastalarda basınç yaralanması için risk faktörlerinin incelendiği bir çalışmada, 663 hastada basınç yaralanması insidansı %5,9 olarak bulunmuş ve basınç yaralanmalarının %28,6' sının yüz ve kasık bölgesinde geliştiği belirlenmiştir (Suh ve diğ. 2021).

Basınç yaralanması risk değerlendirilmesi ve önleme protokolü üzerine yapılan bir hemşirelik çalışmasında, cerrahi girişim geçiren hastaların %69' unda perioperatif basınç yaralanması geliştiği; ancak, alınan önlemler sonrasında perioperatif basınç yaralanmasında %60 azalma ile %6 olduğu bildirilmiştir (Meehan, Beinlich & Hammonds 2016).

2.4.3. Tıbbi Araçlarla İlişkili Faktörler

Yoğun bakım ünitelerinde hastaların izlem ve tedavisinde tıbbi araç gereçler sıkça kullanılmaktadır. Plastik, silikon, kauçuk gibi sert ya da bükülmeyen malzemelerden imal edilen bu araçlar yumuşak doku üzerinde basınç ya da sürtünmeye neden olabilmektedir. Basınç yaralanmalarına neden olabilen araç gereç ve cihazlar; oksijen tüpü (kulaklarda), nazotrakeal tüp (epiglottis, ağız ve dudaklarda), nazogastrik tüpler, sürekli pozitif hava yolu basınçlı (Continuous Positive Airway Pressure-CPAP) maskeler ve bifazik pozitif hava yolu basınçlı (Bilevel Positive Airway Pressure, Bi-PAP) maskeler (burun ve yüz köprüsünde), ortapedik araç ve gereçler olarak servikal boyunluk (boyun ve baş) halo traksiyon, eksternal fiksatorler ve alçı kalıplarıdır Diğer tıbbi araç gereçler ise, elektro şok cihazları, defibrilatörler, ateller, diş telleri, idrar kataterleri, stoma malzemeleri ve fekal yönetim cihazları, venöz ya da diyaliz kataterleri, topuk süspansiyon cihazları, tromboemboli

çorapları, bağlar, dereceli kompresyon çorapları ve aralıklı pnömotik kompresyon cihaz kılıflarıdır (alt ekstremitelerde) (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Ayello ve diğ. 2020).

Tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanması üzerine yapılan çok merkezli bir çalışmada, basınç yaralanması prevelansı %7,2 (n=7189), mukozal ve mukozal olmayan tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanması prevelansı % 0,6 (n=601) bulunmuştur. Tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanmalarının çoğunun (%58) yüzeysel, evre I ve evre II olduğu, derin doku yaralanmasının %15, tam kalınlıkta tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanmasının (evre III ve evre IV ya da evresi belli olmayan) %22 olduğu saptanmıştır. Tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanmasının olduğu anatomik bölgelerin en çok kulaklar (%29) ve ayaklar (%12) olduğu; tıbbi araçlara bağlı yaralanmalara neden olan araçların ise nazal oksijen tüpü (%26), diğerleri (%19), alçı/atel (%12), sürekli pozitif hava yolu basıncı (CBAP)/(Bi-PAP) ve bilevel pozitif hava yolu basınç maskeleri (%9) olduğu bildirilmiştir (Kayser ve diğ. 2018).

Başka bir çalışmada da tıbbi araçlarla ilişkili basınç yaralanması görülme insidansının %27,9 olarak çoğunlukla (%68) yoğun bakım hastalarında olduğu; en yaygın olarak oksijen maskesine bağlı ve kulak arkasında (%21) geliştiği; endotrakeal tüplere bağlı gerçekleşen basınç yaralanması insidansının da %13 olduğu bildirilmiştir (Johnson ve diğ. 2017).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen klavuzda, tıbbi araçlara bağlı gelişen basınç yaralanmalarının önlenmesine önerilerine göre;

- ✓ Tıbbi araçlarla ilişkili basınç yaralanması riskini azaltmak için, aracın dokuya en az hasarı verecek nitelikte olmasına, aracın birey için doğru boyutta/biçimde olmasına, aracın üreticinin talimatlarına göre doğru şekilde uygulanmasına, aracın doğru şekilde sabitlenmesine ve gözden geçirilmesine dikkat edilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Tıbbi aracın emniyetlerinin sıklığının düzenli olarak izlenmesi ve olabildiğince bireyin kendi konfor düzeyini kendisinin değerlendirmesi istenmelidir (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Rutin deri değerlendirmesinin bir parçası olarak, tıbbi araçların altındaki ve etrafındaki deri basınçla ilişki yaralanma belirtileri açısından değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Aşağıdakileri yaparak deri-cihaz ara yüzündeki basınç azaltılmalı ve/veya yeniden dağıtılmalıdır;

- Tıbbi araç ve/veya hasta birey düzenli olarak döndürülmeli ya da pozisyonu değiştirilmelidir,
- Basıncı ve yırtılmayı minimize etmek için tıbbi araçlara fiziksel destek sağlanmalıdır,
- Tıbbi araçların tıbben uygun olan en kısa sürede çıkarılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB).

✓ Tıbbi araçlara ilişkili basınç yaralanması riskini azaltmak için, tıbbi araç altında profilaktik bir örtü kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Eğer uygun ve güvenli ise, oksijen tedavisi alan yeni doğanlarda yüzdeki basınç yaralarının ciddiyetini azaltmak için, oksijen verme cihazını yüze uygun/doğru şekilde oturan maske ve nazal kanüllerin dönüşümlü uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Nitelikli bir sağlık profesyoneline danışmak koşulu ile, ilk müdahale ile servikal boyunluğun mümkün olan en kısa sürede bir akut bakım sert boyunluğu ile değiştirilmesi ve klinik durumun gerektirdiği en kısa sürede servikal boyunluğun çıkarılması önerilmektedir (Kanıt düzeyi:C) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.5. Basınç Yaralanmasının Sınıflandırması

Basınç yaralanmasının tarihte ilk iki aşamalı sınıflandırması Groth (1942) tarafından, ilk dört aşamalı sınıflandırması ise Shea (1975) tarafından yapılmıştır (Groth 1942; Shea 1975). NPUAP/EPUAP 2009 ve 2014 yıllarında basınç yaralanmasını sınıflandırmış ve NPUAP tarafından 2016 yılında revize edilerek basınç yaralanması kategori/evrelerinin son versiyonu yapılmış ve Yara Ostomi İnkontinans Hemşireleri Derneği (YOİDH) tarafından, 2017 yılında NPUAP izni ile Türkçe'ye çevrilmiştir (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2022).

2.5.1. Evre I Basınc Yaralanması [Bütünlüğü Bozulmamış Deride Basmakla Solmayan Kızarıklık, Eritem]

Deri bütünlüğü bozulmamış olmakla birlikte lokalize bir alanda parmakla basıldığında kızarıklık solmaz. Koyu renk derisi olan bireylerde değerlendirmek zor olabilir. Üzerine basmakla solan kızarıklık ya da duyu, sıcaklık ya da sertlik şeklinde değişiklik görsel değişikliklerden önce ortaya çıkmaktadır. Koyu renkli kişilerde rengin yerine sertlik, sıcaklık ve ağrı gibi özelliklerin değerlendirilmesi önerilmektedir. (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.2. Evre II Basınc Yaralanması [Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı]

Genellikle deri bütünlüğü bozulmuştur ve kısmi kalınlıkta dermis kaybının olduğu yüzeysel yaralardır. Yara yatağı görülebilir, pembe-kırmızı, nemli ve sağlam ya da rüptüre serum dolu büller vardır. Adipoz/yağ dokusu ya da daha derin dokular görülmez. Granülasyon, balçık ya da eskar özellikte doku içermez. Bu yaralanmalar genellikle topukta makaslanma ve pelvis üzerindeki deride makaslanma aşırı sıcaklık ve nem değişikliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu evre, inkontinans ile ilişkili dermatiti, nem ile ilişkili cilt hasarını, intertriginöz (katlantı) dermatiti, flaster ile ilişkili cilt hasarını, travmatik yaraları (cilt tabakalarının ayrılması, yanıklar, sıyrıklar) tanımlamak için kullanılmaz (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.3. Evre III Basınc Yaralanması [Tam Kalınlıkta Deri Kaybı]

Bu evrede tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Yara ve granülasyon dokusunda cilt altı yağ dokusu görülebilir. Fasya, kas, tendon, bağ, kıkırdak ya da kemik içermez. Sarı nekrotik doku ya da eskar görülebilir ancak yaranın derinliğini değerlendirmeyi engelleyecek şekilde yarayı kaplamaz. Yarada cepler ve tüneller bulunabilir. III. evre basınc yarasının derinliği anatomik yere göre değişiklik gösterir. Diğer taraftan yağ dokusunun kalın olduğu yerlerde yara oldukça derin olabilir. Burun kemeri, kulaklar, oksiput ve malleollerin olduğu bölgeler subkütan yağ dokusu içermediğinden III. Evre basınc yaraları daha yüzeyseldir (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.4. Evre IV Basınç Yaralanması [Tam Kalınlıkta Deri ve Doku Kaybı]

Kemik, tendon ya da kasları içeren tam kalınlıkta doku kaybının olduğu basınç yarasıdır. Yara içinde kemik, tendon, ligament, kırık ya da kas dokusu görülebilir, doğrudan palpe edilebilir. Yarada sarı nekrotik doku/ eskar olabilir ve genellikle cep ya da tüneller oluşabilir, deri kenarları kıvrılabilir. Sarı nekrotik doku ya da eskar, doku kaybını gizlerse, bu yara evrelendirilemeyen basınç yarası olarak ifade edilir (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.5. Evrelendirilemeyen Basınç Yaralanması [Gizlenmiş (Derinliği Bilinmeyen) Deri ya da Dokuların Tüm Tabakalarında Kayıp]

Tüm tabakalarda doku hasarının olduğu, üzeri tamamen sarı nekrotik doku (sarı, sarımsı, kahverengi, gri, yeşil ya da kahverengi) ve/veya eskar (sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah) ile kaplı olduğu için gerçek derinliği bilinmeyen basınç yarasıdır. Sarı nekrotik doku ya da eskar kaldırıldığında Evre III ya da Evre IV basınç yaralanması ortaya çıkar. Derinliği belirlemek için yara yatağının temizlenmesi gerekmektedir. Ayak topuklarındaki ya da iskemik bacaklardaki stabil (kuru, yapışık, bütünlüğü bozulmamış, eritemsiz) eskarlar kaldırılmamalıdır (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.6. Derin Doku Basınç Yaralanması (Kalıcı solmayan koyu kırmızı, kahverengi ya da mor renk değişikliği)

Lokalize bir alanda sağlam ya da bütünlüğü bozulmuş koyu kırmızı, kahverengi, mor ya da koyu renk değişikliği şeklinde bir yara yatağı ya da kan dolu keselerin olduğu epidermal ayrılmadır. Ağrı ve ısı değişikliği sıklıkla deride renk değişikliğinden önce görülür. Sınırlı bir alanda kemik–kas yüzeyinde, uzamış ya da yoğun basınç, sürtünme ve/veya yırtılma/ayrılmaya yol açan güçlerin etkisiyle alttaki dokularda hasar oluşur. Hasar gören bu alan çevre dokularla karşılaştırıldığında ağrılı, daha sert, peltamsi, bataklık hissi verir ve daha sıcak ya da soğuk olabilir. Yara hızla gelişip, gerçek doku hasarı ortaya çıkabilir ya da doku kaybı olmaksızın düzelebilir. Nekrotik doku, deri altı doku, faysa, kas ya da diğer temel yapılarda görünürse, bu tam kalınlıkta basınç yaralanmasını gösterebilir (Evrelendirilemeyen, Evre III, Evre IV) (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

2.5.7. Mukozal Membran Basınç Yaralanması

Mukozal membran basınç yaralanması yaralanma alanında bir tıbbi araç kullanm öyküsü olan mukozal membran üzerinde bulunur. Bu yaralanma evrelendirilemez (<https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamaları-62e3dc3413f29.pdf>, Erişim tarihi: 21 Haziran 2021).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz da, basınç yaralanmasının sınıflandırmasına ilişkin;

- ✓ Basınç yaraları ile diğer yara tiplerinin ayırımının yapılmasını önermektedir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Doku kaybının düzeyini sınıflandırmak ve doğruluğunu ortaya çıkarmak bir basınç yarası sınıflandırma sisteminin kullanılmasını önermektedir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanmalarını sınıflandırmaktan sorumlu sağlık profesyonelleri arasında basınç yaralanması sınıflandırması açısından klinik görüş birliği bulunduğundan emin olunmasını önermektedir (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.6. Basınç Yaralanması Risk Değerlendirmesi

Risk değerlendirmesi, risk altındaki hastaları ve mevcut risk türlerini belirlemek için kullanılır. Basınç yaralanmaları için risk altındaki bireylerin belirlenmesi, klinisyenlerin önleyici tedbirleri ne zaman başlayacakları konusunda karar vermerlerini sağlar ve bu değerlendirmeyi kolaylaştırıcı önemli bir karardır. Risk değerlendirmesi kapsamlı bir süreçtir. Risk değerlendirilmesi için en iyi bilinen ve daha önce onaylanmış olan risk değerlendirme araçları; Braden skala, Waterlow skala, Norton skala ve kullanılan Knoll skala, Gosnell skala, Cubbin-Jackson skala, Scipus skala, EVARUCI skala, Ramstadius skala ve pediatrik hastalarda kullanılan Braden Q skalasıdır. Kullanılacak ölçeğin seçiminde ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin yapılmış olması gereklidir (Souza, Zanei & Whitaker 2018; Moore ve Patton 2019; Ayello ve diğ. 2020; Huang ve diğ. 2021; Zhang ve diğ. 2021).

Yoğun bakım hastalarında basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeklerinin incelendiği bir çalışmada, basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeklerinin kullanılmasının,

basınç risk faktörlerinin zamanında değerlendirilmesine ve tanılanmasına olanak sağladığı, erken hemşirelik girişimlerinin başlatılmasına yardımcı olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, mevcut basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeklerinin yaygın olarak kullanılmasına rağmen basınç yaralanması risk faktörlerinin kapsamlı bir değerlendirilmesini içeren bir ölçek geliştirilmesi de önerilmektedir (Xu, Shi & Yang 2018).

Yetişkinlerde basınç yaralanması risk değerlendirmesi için Braden ölçeğinin öngörücü geçerliği üzerine yapılan sistematik bir derleme ve meta-analizde, Braden ölçeğinin orta düzeyde yordayıcı geçerliğe sahip olduğunu, ortalama 60 yaş altında (0,87, %95 güven aralığı: 0,84-0,9) hastanede yatan hastalar (0,82, %95 güven aralığı: 0,79-0,87) için daha uygun olduğunu ve klinik pratikte basınç yaralanmalarının risk değerlendirilmesinde 18'lik kesme puanı ile kullanılabileceği bildirilmiştir (Huang ve diğ. 2021).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz da, risk faktörleri ve risk değerlendirmeye ilişkin önerileri;

- ✓ Mobilitesi sınırlı, aktivitesi sınırlı, sürtünme ve yırtılma için potansiyeli yüksek olan bireylerin basınç yaralanması riski taşıdığı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: A),
- ✓ Kategori/Evre I basınç yarası olan bireylerin Kategori/Evre II ya da üzeri basınç yarası riski taşıdığı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: A),
- ✓ Herhangi Kategori/Evredeki mevcut bir basınç yaralanmasının ek basınç yaralanması gelişimi üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Önceki bir basınç yaraslanması ek basınç yaralanması gelişimi üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç noktaları üzerindeki derinin durumundaki değişikliklerin basınç yaralanması riski üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç noktalarındaki ağrının basınç yaralanması riski üzerindeki potansiyel etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Diyabetes mellitusun basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: A),
- ✓ Dolaşım bozukluğunun basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

- ✓ Oksijenasyon eksikliğinin, bozulmuş beslenme durumunun ve aşırı nemli derinin basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Artmış vücut sıcaklığının basınç yaralanması riski üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması gelişimi riski taşıyan bireyleri belirlemek için, bakım hizmetine kabulden sonra mümkün olan en kısa sürede ve sonrasında düzenli aralıklarla, bir basınç yaralanması risk taraması yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Bireye, (bakım hizmetine) kabulden sonra ve herhangi bir durum değişikliğinin ardından, tam bir basınç yaralanması risk değerlendirmesi yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanması riski taşıdığı belirlenmiş bireyler için riske dayalı bir önleme planı geliştirilmeli ve uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Bir basınç yaralanması risk değerlendirmesi yaparken;
 - Yapılandırılmış bir yaklaşım kullanılmalıdır,
 - Kapsamlı bir deri değerlendirmesi eklenmelidir,
 - Risk faktörlerinin değerlendirilmelerini desteklemek için ek olarak bir risk değerlendirme aracı kullanılmalıdır,
 - Risk değerlendirme sonuçlarının klinik yargı kullanılarak yorumlanmasını önerilmektedir (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Geçmişte Braden skalasının toplam puanı üzerinden hastaların değerlendirilmesi yapılırken günümüzde kılavuzlar (EPUAP/NPIAP/PPPIA) basınç yaralanmasında bireylere ait risk faktörlerinin (aktivite/mobilite sınırlıkları, cilt durumu, perfüzyon, sirkülasyon ve oksijenasyon durumu, beslenme durumu göstergeleri, nem, vücut sıcaklığı, ileri yaş, duyuşsal algı sınırlıkları, laboratuvar kan sonuçları, genel ve mental sağlık durumu vb.) değerlendirilmesini yanı sıra Braden ölçeğinin alt puanlarının da değerlendirilmesi ve göz ardı edilmemesi gerektiğini önermektedir. Ayrıca basınç yaralanmasını önleme planında bireylere ait risk değerlendirmesi içeren bir bakım planı ile değerlendirme yapılması önerilmektedir. Özel popülasyonlu hasta gruplarının (akut ve/veya yoğun bakımda yatan, kalça kırığı olan, spinal kord yaralanması olan, kronik nörolojik koşulları olan, diyabetes mellitusu olan, ileri yaşı olan, uzun dönem bakım alan, travma geçiren, uzun süren cerrahi girişimi olan, ameliyathanedeki kritik hastalar, yeni doğanlar ve çocuklar) risk değerlendirmesi bireysel

yapılmalıdır (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.6.1. Derinin Değerlendirilmesi

Derinin düzenli olarak değerlendirilmesi gereklidir. Akut ve uzun süreli bakım alan hastaların cilt durumu günlük olarak değerlendirilerek kayıt altına alınmalıdır. Hasta eğer evde bakım hastası ise, ev ziyaretleri sırasında günlük yaşam aktiviteleri değerlendirilerek cilt yaralanmasının önlenmesine dikkat edilir. Banyo yapma, hastanın cildine göre bireyselleştirilmelidir. Cilt dokusunu (kuru veya aşırı yağlı) temizlemek için cildi kurutmayan ürünler tercih edilmelidir (Ayello ve diğ. 2020).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzda, deri ve dokunun değerlendirilmesine ilişkin önerileri:

- ✓ Basınç yaraları riski taşıyan tüm bireylerde; sağlık hizmet kuruluşuna kabulden/transferden sonra mümkün olan en kısa sürede, risk değerlendirmesinin bir parçası olarak, bireyin basınç yaralanması risk derecesi belirlenmeli ve önerildiği şekilde düzenli aralıklarla tekrarlanmalı, bakım hizmetinden taburcu edilmeden önce kapsamlı bir deri ve doku değerlendirilmesi yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanması riski taşıyan bireylerin derisi eritem varlığını belirlemek için muayene edilmelidir (Kanıt düzeyi: A),
- ✓ Basmakla solan eritem, basmakla solmayan eritemden parmak basıncı uygulayarak ya da şeffaf disk yöntemi kullanılarak ayırt edilmeli ve eritemin boyutu değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Deri ve yumuşak dokunun sıcaklığı değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Ödemi değerlendirilmesi yapılmalı ve çevre dokulara göre doku bütünlüğündeki değişiklik açısından değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Rutin klinik deri değerlendirmesine ek olarak, bir subepidermal nem/ödem ölçüm cihazı kullanılması göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Koyu renkli deriyi değerlendirirken, derinin sıcaklığının ve sub-epidermal nemin değerlendirilmesi önemli ek değerlendirme stratejileri olarak göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Bir deri değerlendirmesi yaparken, deri renginin bir renk skalası kullanarak objektif olarak değerlendirmesinin daha uygun olduğu göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt

düzeyi: B2) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz da, basınç yaralanmasını önleyici deri bakımına ilişkin önerileri:

- ✓ Derinin temiz ve uygun nemlilikte (hidrate) tutulmalı, inkontinans durumlarından sonra derhal temizlenmeli, deri temizliğinde alkali sabunların ve temizleyicilerin kullanımından kaçınılmalı, derinin bir bariyer ürün ile aşırı nemden korunmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Basınç yaralanması riski olan deriyi, kuvvetle ovalamaktan kaçınılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan ve üriner inkontinansı bulunan bireylerde, deriyi korumak için yüksek emicilikte inkontinans ürünleri kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde, sürtünme katsayısı düşük tekstil ürünlerinin kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde, deriyi korumak için yumuşak silikon çok-katlı köpük yara örtüsü kullanılması önerilir (Kanıt düzeyi: B1) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.6.2. Beslenmenin Değerlendirilmesi

Yetersiz beslenme, değişen derecelerde yetersiz veya aşırı beslenme ile inflamatuvar aktivitenin kombinasyonunun vücut kompozisyonunda değişikliklere ve fonksiyon bozukluğuna neden olduğu subakut veya kronik bir beslenme durumu olarak tanımlanabilir. Basınç yaralanması olan veya yüksek risk taşıyan hastalara bakım planlanırken beslenme faktörleri genellikle ihmal edilir. Basınç yaralanmalarının önlenmesi için besin takviyelerinin etkisinin kanıta dayalı incelendiği bir derlemede, ölümcül hastalığı olan ya da malignitesi olmayan yaşlı bireylerin de dahil edildiği, basınç yaralanması geliştirme riski yüksek hastaların olduğu çalışmalar incelenmiş ve beslenme takviyeleri verilen hastalarda basınç yaralanması insidansında azalma olduğu ve basınç yaralanmasını önlemede etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Yap ve Holloway 2021).

2.7. Basınç Yaralanmasının Önlenmesi

Dünyada önemli sağlık sorunları arasında basınç yaralanması yer almaktadır. Hastaların yaşam kalitesini azaltan ve tedavi süresini uzatan, enfeksiyon riskini artıran basınç yaralanması, uluslararası sağlık bakımında kalite indikatörü olarak önlenebilir kabul edilmektedir. Basınç yaralanmasının önlenmesi, tedavisi ve bütüncül bakımı, disiplinlerarası ekip yaklaşımının yanı sıra çoklu girişimler gerektirmektedir. Bu ekibin en önemli üyesi olan hemşirenin rolleri arasında, risk altındaki bireylerin değerlendirilmesi, hastaya özgü kapsamlı hemşirelik bakım planının yapılması, cilt ve doku üzerindeki basınç oluşturan yüklerin ortadan kaldırılması, basıncın yeniden dağıtılması ve mikroiklim kontrol stratejilerinin yapılması yer almaktadır (Yılmaz ve Tüzer 2019; Brienza, Tescher & Call 2020; Efteli 2020).

2.7.1. Destek Yüzeyler

Dokunun bir alanında basınç oluşumunu önleyerek (basıncın yeniden dağıtılması) basınç yaralanması gelişme riskini azaltır. Doğru seçilmiş destek yüzeyleri; yeterli ve periyodik olarak basıncın yeniden dağıtılmasını sağlar, hassas kemik çıkıntılarını (özellikle topuklar, sakrum ve koksiks) korur ve özel hasta ihtiyaçlarına göre bakım planının tüm bileşenlerini içerir. Destek yüzeyler, doku yüklerinin yönetimi için tasarlanmış, yeniden dağıtımı, mikro iklim ve diğer terapotik işlevleri içeren basıncı önleyen özel araçlardır. Destek yüzey tipleri arasında şilteler, entegre yatak sistemleri, örtü ve minderler yer alır. Şilte veya koltuk minderi olarak özellikle tanımlanmadıkça yastık, “destek yüzeyi” terimi her iki ürünü de ifade eder. Destek yüzeyleri vücudun ağırlığını yeniden dağıtır ve cildi koruyarak uygun vücut hizalaması, dokunun oturma sisteminin rahatlığının sağlanması ve fonksiyonel hareket sırasında postüral kontrolü sağlar. Bu etkilerin sağlanması, korucuyu ve işlevsel hedefler arasında denge kurulması için klinik olarak karar vermek gerekir (Brienza, Tescher & Call 2020).

Bireyin gereksinimlerine göre destek yüzeyleri seçebilmek için yüzeyin işlevi veya performansı hakkındaki bilgi sahibi olmak gerekir. Destek yüzeyler aktif (değişken basınç- alternating pressure) ve reaktif (sabit alçak basınç- constant low pressure) olmak üzere iki çeşittir. Reaktif ve aktif terimlerinin yerine statik ve dinamik terimleri de kullanılmaktadır. Reaktif destek yüzeyler, ara yüz basıncını azaltmak için basınç yükünü dağıtarak vücut ağırlığını destek yüzey üzerinde geniş bir alana dağıtmak için vücudun şeklini alırlar.

Hastanın konforu bu şekilde sağlanır. Reaktif destek yüzeyleri bir güç kaynağı gerektiren (düşük hava kayıplı ve sabit alçak basınçlı yataklar) veya bir güç kaynağı gerektirmeyen (köpük sünger, jel ya da su destek sistemleri, hava ile doldurulmuş yataklar) olarak iki çeşittir. Aktif destek yüzey, dış basıncı azaltarak basınç altında kalan bölgenin kan akımını rahatlatarak basıncı gideren destek yüzeylerdir. Motor yardımı ile her 5-10 dakikada bir, şilte ya da yatağın bölmelerine hava pompalanarak hava basıncı değişimi sağlar. Aktif yüzeyler hastanın altında şişme ve sönme döngüsü ile hareket ederek basınç noktalarının geçici olarak yer değiştirmesini sağlar. Destek yüzeylerin performans parametrelerini içeren dokuz temel özellik değerlendirilerek karar verilmelidir. Bu özellikler; basıncın yeniden dağıtılması, nem kontrolü, sıcaklık kontrolü, sürtünme kontrolü (hasta ile ürün arasında), enfeksiyon kontrolü, hastanın sıcaklık hissetme durumu, hastanın yaşam beklentisi, arıza güvenliği ve ürün kalitesi değerlendirilmelidir (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Ayello ve diğ. 2020; Brienza, Tescher & Call 2020).

Basınç yaralanmasını önlemek için destek yüzeyleri inceleyen bir meta-analizde, güçlendirilmiş aktif hava yüzeyleri ve güçlendirilmiş hibrit hava yüzeylerinin standart hastane yüzeylerine kıyasla basınç yaralanması insidansını azalttığı elektrikli aktif hava yüzeylerinin standart hastane yataklarından daha az konforlu olduğu bildirilmiştir (Shi, Dumville & Cullum 2018).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen klavuzda, destek yüzey kullanımına ilişkin önerileri:

- ✓ Aşağıdaki faktörlere bağlı olarak, basıncın yeniden dağıtılması açısından bireyin ihtiyacını karşılayan bir destek yüzeyi seçilmelidir;
 - Hastanın immobilité ve inaktivite seviyesi, mikro iklim kontrolü ve yırtılmanın azaltılması gereksinimi, bireyin boyutu ve ağırlığı, mevcut basınç yaralarının sayısı, ciddiyeti ve yeri, yeni basınç yaraları gelişimi riski (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Yatak yüzey alanının, bireyin yatak kenarlıklarına temas etmeden dönmesine izin verecek yeterlilikte geniş olduğundan emin olunmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Obez bireylerde, basıncı yeniden dağıtan, yırtılmayı azaltan ve mikro iklim özellikleri geliştirilmiş bir destek yüzeyi seçilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanması gelişimi riski taşıyan bireylerde, yüksek özellikli niteliklere sahip olmayan bir köpük şilteye tercihen yüksek özellikli reaktif tek katmanlı köpük şilte veya ara yüzey kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

- ✓ Basınç yaralanması gelişimi riski taşıyan bireylerde, reaktif hava yatağı veya ara yüzey kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Basınç yaralanması gelişimi riski taşıyan bireylerde, tıbbi kullanıma uygun koyun postu kullanmanın, değişken basınçlı hava yatağı veya ara yüzey kullanmanın göreceli faydaları değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan ve ameliyata giren tüm bireylerde, ameliyat masasında basıncı yeniden dağıtan bir destek yüzeyi kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bir basınç yaralanması olan bireylerde, aşağıdaki durumlarda özellikli bir destek yüzeyine geçilmesi göz önünde bulundurulmalıdır:
 - Bireye mevcut basınç yaralanması dışında pozisyon verilemiyorsa,
 - İki ya da daha fazla dönme yüzeyinde (ör. sakrum vetrokanter) yeniden pozisyon verme seçeneklerini sınırlayan basınç yaralanmaları varsa,
 - Uygun kapsamlı bakıma rağmen iyileşmeyen bir basınç yaralanması varsa veya basınç yaralanması kötüleşiyorsa,
 - Birey ek basınç yaralanması için yüksek risk taşıyorsa,
 - Birey flep veya greft ameliyatı geçirmişse,
 - Birey rahat değilse,
 - Mevcut destek yüzeyi etkisiz hale gelmişse (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Kategori/Evre III ya da IV basınç yaralanması olan bireylerde, deri ısısını ve aşırı hidrasyonu azaltırken iyileşmeyi kolaylaştırmak amacıyla hava akışkanlı yatak kullanmanın göreceli faydaları değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Aşağıdakileri göz önünde bulundurarak, bireyin basıncın yeniden dağıtılması ihtiyacını karşılayan bir oturma yeri ve oturma destek yüzeyi seçilmelidir:
 - Vücudun boyutu ve şekli, postür ve deformitenin basınç dağılımı üzerindeki etkileri, mobilite ve yaşam tarzı (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Bir sandalyede/tekerlekli sandalyede uzun süre oturan yüksek risk altındaki bireylerde, özellikle de birey basınç hafifletici manevralar yapamıyorsa, basınç yaralanması önlemek için basıncı yeniden dağıtan bir minder kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bir sandalyede/tekerlekli sandalyede uzun süre oturan bireylerde, özellikle de birey basınç hafifletici manevralar yapamıyorsa, basınç yaralarının iyileşmesini desteklemek

için değişken basınçlı hava minderi kullanmanın göreceli faydaları değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Oturma yüzeylerinde obezitesi olan bireyler için tasarlanmış bariatrik basıncı yeniden dağıtan minder kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: C),

✓ Basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan bireylerde, taşıma sırasında basıncı yeniden dağıtan bir destek yüzeyin kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Nitelikli bir sağlık profesyoneline danışarak, bir akut bakım kuruluşuna kabulden sonra birey mümkün olan en kısa sürede sırt tahtasından nakledilmelidir (Kanıt düzeyi: C),

✓ Topuk basınç yaralanmasına ilişkin;

- Deri ve doku değerlendirmesi yaparken, risk değerlendirmenin bir parçası olarak, alt ekstremitelerin, topukların ve ayakların vasküler/perfüzyon durumu değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),

- Topuk basınç yaralanması riski taşıyan ve/veya Kategori/Evre I ya da II basınç yaralanması olan bireylerde, özel olarak tasarlanmış, topuğu yükten kurtaran apere veya bir yastık/köpük minder kullanarak topuklar yükseltilmelidir. Aşil tendonu ve popliteal ven üzerine basınç uygulamadan, bacağın ağırlığını baldır boyunca dağıtacak şekilde topuk, yükten tamamen kurtarılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

- Kategori/Evre III ya da üzeri topukta basınç yaralanması olan bireylerde, aşil tendonu ve popliteal ven üzerine basınç vermeden, bacağın ağırlığını baldır boyunca dağıtacak şekilde topuktaki basıncı tamamen boşaltan özel olarak tasarlanmış topuğu yükten kurtaran araç kullanılarak topuklar yükseltilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),

- Topukta basınç yaralanmalarını önlemek için, topuktaki basıncı boşaltmaya ek olarak profilaktik bir yara örtüsü ve diğer stratejilerin kullanılması önerilmektedir (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.7.2. Pozisyon Değiştirme ve Erken Mobilizasyon

Pozisyon değiştirme ve erken mobilizasyon basınç yaralanmasını önlemede en önemli ögedir. Vücut üzerine basınç oluşturacak alanlar genellikle sakrum, iskiyum, trokanter, topuk ve oksipital gibi kemik çıkıntılardır. Vücudun her noktasında kişinin deri yapısına göre de farklı anatomik bölgelerde yaralanma oluşabilir. Bu alanlardaki basıncı azaltmak ve diğer

anatomik bölgelere yaymak için hastanın pozisyonu iki saatte bir değiştirilmelidir. Fonksiyonel kapasite, özellikle pozisyon değiştirme konusunda, postür, araç ya da başka birinin yardımına gereksinim duyma olarak tanımlanır. Düzenli olarak pozisyon değiştirmek hastanın fonksiyonel kapasitesini, benlik algısını ve konforunu artırır. Ek olarak pozisyon değiştirmek, hasta ile etkileşim sağlamak ve deriyi yakından gözlemek için fırsat oluşturur. Yataktaki hastalar için 30°'lik yan yatış pozisyonları kullanılmalı, yatağın baş kısmı 30°'nin üzerine çıkarılmadan olabildiğince düz tutulmalıdır. Yatak başı 30°'den fazla yükseltildiğinde özellikle koksikte sürtünme ve makaslama kuvvetleri basınç yaralanmasına neden olur. Transfer ve pozisyon değişimi esnasında hastanın sürüklenmemesine dikkat edilmelidir. Hastaya pozisyon verirken, kaymasını ve döndürülmesini kolaylaştıran özel tasarlanmış örtüler kullanılmalı, ciltte sürtünme ve makaslama yaralanmalarını önlemek için mekanik kaldıraçlar kullanılmalıdır. Transfer sırasında kullanılacak örtülerin temiz ve yeni olmasına, transfer esnasında yeterli sayıda kişi ile transfer sağlanmalı ve cildin korunmasına dikkat edilmelidir (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Ayello ve diğ. 2020).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzunda, yeniden pozisyon verme ve erken mobilizasyon için önerileri;

- ✓ Kontrendike olmadıkça, basınç yaralanması olan ya da basınç yaralanması riski taşıyan tüm bireylere bireysel bir program dahilinde yeniden pozisyon verilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Yeniden pozisyon verme sıklığı, bireyin aktivite düzeyi, mobilitesi ve kendi başına pozisyon değiştirme yeteneği göz önüne alınarak belirlenmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Yeniden pozisyon verme sıklığı, bireyin aşağıdaki özellikleri göz önüne alınarak belirlenmelidir:
 - Deri ve doku toleransı, genel tıbbi durum, genel tedavi hedefleri, ağrı ve konfor durumu (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Yeniden pozisyon verme düzenine/sürelerine bağlı kalmayı sağlamak için, yeniden pozisyon vermeyi hatırlatma stratejileri uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bireye, tüm kemik çıkıntılarını mümkün olduğunca yükten kurtaracak ve basıncın azami yeniden dağıtılmasını sağlayacak şekilde yeniden pozisyon verilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),

- ✓ Basıncı hafifletmek veya yeniden dağıtmak için, manuel taşıma teknikleri ve sürtünmeyi ve yırtılmayı azaltan ekipman kullanılarak bireye yeniden pozisyon verilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Sürekli yatak başı basınç haritalandırmasının yeniden pozisyon vermeye rehberlik edecek görsel bir ipucu olarak kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Pozisyon verirken 90° lateral yan yatma pozisyonuna tercihen 30° lateral yan yatma pozisyonu kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Yatağın başı mümkün olabildiği kadar düz tutulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bireyin tıbbi durumunun yönetimi için gerekli olmadıkça, yüzüstü pozisyonlamayı uzun süre kullanmaktan kaçınılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Yatak dışında, uygun bir sandalyede veya tekerlekli sandalyede sınırlı sürelerle oturma teşvik edilmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Bireyin bacaklarının yükseltilmiş olduğu arkaya doğru yaslanan bir oturma pozisyonu seçilmelidir. Arkaya yaslanma uygun ya da mümkün değilse, birey bir sandalyede ya da tekerlekli sandalyede dik otururken ayaklarının yerde ya da ayak dayama yerlerinde iyi desteklenmiş olduğundan emin olunmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Bireyin sandalye ya da tekerlekli sandalyede öne doğru kaymasını önlemek için sandalyenin sırt kısmı arkaya doğru yatırılmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Oturur pozisyonda uzun zaman geçiren bireylere basıncı hafifleten manevralar yapması öğretilmeli ve cesaretlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Bireye, aktiviteyi ve mobilitayı tolere edilebildiği ve hızla artıran bir erken mobilizasyon programı uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Genel durumu stabil olmayan kritik hastalarda yeniden pozisyon verilme sırasında hemodinamik ve oksijenasyon durumunun stabilizasyonunu sağlamak ve zaman tanımak amacıyla yavaş, kademeli dönüşlerle yeniden pozisyon verilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Stabil olmayan kritik hasta bireylerde, düzenli yeniden pozisyon verme programını sürdürmek ve düzenli yeniden pozisyon vermeyi desteklemek için vücut pozisyonunda sık küçük değişiklikler başlatılmalıdır (Kanıt düzeyi: C),
- ✓ Bireye, basıncı daha geniş bir vücut yüzey alanına dağıtarak ve kemik çıkıntılarındaki yükü boşaltarak ameliyat sırasında basınç yarası gelişimi riskini

azaltacak şekilde pozisyon verilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Yapılan bir çalışmada, standart bir hastane yatağında 2 saatte bir pozisyon verilen hasta grubunda, 3 saate bir pozisyon verilen gruba göre basınç yaralanması insidansında %7'lik bir azalma olduğu gözlenmiştir (Defloor, De Bacquer & Grypdonck 2005). Başka bir çalışmada, Evre II ila IV basınç yaralanması olan hastalarda 2 saatte bir pozisyon verilen grupta insidans %14 bulunmuşken, 3 saatte bir pozisyon verilen grupta ise insidans %24 olarak bildirilmiştir (Gillespie ve diğ. 2020). Yan yatış pozisyonu (tilt position) 3 saatte bir ve 6 saatte bir verilen gruplar karşılaştırılmış ve basınç yaralanması insidansı 28 gün sonra 3 saatte bir pozisyon verilenlerde %70 azalmıştır (Mervis ve Phillips 2019).

2.7.3. Ağrı Değerlendirmesi

Basınç yaralanması bakım ve tedavisi gören tüm hastalarda ağrının değerlendirilmesi, geçerli olan bir ölçek kullanılarak yapılmalıdır. Basınç yaralanması ve tedavisi ile ilgili ağrı; pozisyon değişikliği, yarayı temizleme, pansuman değişimi, debridman ve benzeri işlemler sırasında ve/veya yatarken gelişebilmektedir. Basınç yaralanması ile ilişkili ağrıyı azaltmak için destek yüzeyler, pozisyon değişikliği ve uygun dozda topikal/sistemik analjezik uygulanabilir. Pansuman değişimi veya debridman sırasında topikal analjezik ve lokal anestetiklerin (lidokalin/prilokain [EMLA]) uygulanması önerilmektedir. Yara debridmanı derin yapılacaksa ameliyathanede anestezi altında uygulanması gerekmektedir (Özyürek ve Van Giersbergen 2016).

Evde bakım vericilerle yapılan nitel bir çalışmada, basınç yaralanması ile ilişkili ağrının hastaların günlük yaşam aktivitelerini, hareketliliğini ve uykusunu olumsuz etkilediği, hissettikleri ağrının tam olarak anlaşılamadığı ve genellikle kontrolden çıktığı ifade edilmiştir (Jackson ve diğ. 2017).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzunda ağrının değerlendirilmesi ve tedavisi önerilerinde;

- ✓ Basınç yaralanması olan bireylerde kapsamlı bir ağrı değerlendirmesi yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanmasıyla ilişkili ağrıyı azaltmak için, nemli yara iyileşmesi, başlangıç stratejisi olarak farmakolojik olmayan ağrı yönetim stratejileri ve destek tedavi yöntemleri kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),

- ✓ Basınç yaralanması ile ilişkili ağrının önlenmesi ve yönetimini dikkate alarak, yeniden pozisyon verme teknikleri ve ekipmanı kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Eğer gerekliyse ve kontrendike bir durum yoksa, akut basınç yaralanması ağrısını yönetmek için bir topikal opioid uygulaması göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanması ile ilişkili ağrıyı kontrol etmek için düzenli olarak analjezi uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.8. Basınç Yaralanmalarında Tedavi ve Bakım

2.8.1. Yaranın Değerlendirilmesi

Yaranın değerlendirilmesinde çeşitli objektif ve subjektif değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Yara iyileşmesi süreci çok çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Bireyselleştirilmiş bakımın planlanması ve kapsamlı hasta değerlendirilmesinin yapılması basınç yaralanmasının tedavisinde en uygun yöntemin seçilmesi için yol göstericidir. Günümüzde yer alan yara değerlendirme araçlarından bazıları yara ve yara çevresindeki derinin durumunun değerlendirilmesine odaklanırken, bazı araçlar yaşam kalitesi dahil olmak üzere iyileşmeyi etkileyen hasta ile ilişkili faktörleri ve risk faktörlerinin de değerlendirilmesini içermektedir. Yara yönetiminde önemli yeri olan güncel yara değerlendirme araçları Tablo 2-2' de gösterilmiştir (Karadağ ve Çakar 2021).

Tablo 2-2: Basınç yaralanması iyileşme değerlendirme araçları

-Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (BWAT/Bates-Jensen Wound Assessment Tool)
-Basınç Ülseri İyileşme Değerlendirme Ölçeği (PUSH/Pressure Ulcer Scale for Healing)
-Görsel Yara Değerlendirme Aracı (The Photographic Wound Assessment Tool)
- T.I.M.E. Yara Değerlendirme Aracı (T.I.M.E. Wound Assessment Tool)
- T.I.M.E. Klinik Karar Destek Aracı (T.I.M.E. Clinical Decision Support Tool)
- Sussman Yara İyileşme Aracı (Sussman Wound Healing Tool)

Kaynak: Karadağ, A. & Çakar, V. 2021, Kronik yara yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar. Cebeci, F. editör. Cerrahi Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. 1. Baskı. Ankara: *Türkiye Klinikleri*, 62-72.

Yara ölçümünde en basit ve en yaygın yöntem, santimetre ve milimetre cinsinden işaretlenmiş bir kağıt veya plastik cetvel kullanılan doğrusal yöntemdir. Yara alanı ölçümünde dikkat edilmesi gereken, yaranın uzunluğunu, en uç noktasından karşılıklı yaranın bittiği en uç uzunluk ve yaranın eninde, yan yana en büyük genişlik ölçümü birbirine dik 90° açı ile yapılmalıdır. “Uzunluk x genişlik = cm² veya mm²” cinsinden ölçüm hesaplanır. Yara derin ise alanı ölçmek için lineer bir ölçüm gerekir. Yaranın derinliği, temiz bir pamuk uçlu aplikatör ile veya santimetre cinsinden bir ölçüm cihazı ile ölçülür. En derin kısmından itibaren yara içinden çıkarılarak işaretli alanın bitişinden itibaren ölçülür. Yaranın ölçümüne derinlik eklendiğinde uzunluk x genişlik x derinlik = cm³ veya mm³ cinsinden ölçüm hesaplanır. Bu yöntem tutarlı bir şekilde kullanılırsa, zaman içinde ölçümler karşılaştırılabilir ve güvenilir olur. Bu yöntem, kolay uygulanabilen, hastaya çok az rahatsızlık veren ya da hiç rahatsızlık vermeyen, ucuz ve çoğu klinisyenler tarafından tercih edilen bir yöntemdir. Ancak bu yöntem kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Yara bölgesinin nadirde olsa dikdörtgen veya kare olduğu varsayıldığında, yaranın ölçümünde yaranın büyüklüğü fazla çıkar. Yara alanının derinlik ve hacim ölçümleri, 3d ölçüm cihazları ile de sağlanabilir. Bu yeni teknoloji ile ölçüm güvenilirliğine ilişkin raporlar yer almakta olup hem klinik hemde araştırma ortamlarında önemli ölçüde benimsenerek kullanıldığı bildirilmektedir (Baranoski ve diğ. 2019).

Yaranın değerlendirilmesi, yaranın yeri, evresi, boyutu, rengi, doku tipi, yara kenarlarının ve çevresinin durumu, sinüs yolları, cepleşme, tünel varlığı, eksuda ve koku gibi fiziksel özelliklerin belirlenmesini içerir. Basınç yaralanmasında iyileşmeyi değerlendirmek için, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (BWAT) ve Basınç Ülseri İyileşme Değerlendirme Ölçeği (PUSH) en yaygın kullanılan iki araçtır. **Basınç ülseri iyileşme ölçeği (PUSH)**, basınç yarasının durumunu ve yaranın iyileşmesini değerlendirmek için tasarlanmış, uygulaması kolay ve güvenilir bir ölçektir. PUSH ölçeği yaranın durumunu boyut, eksuda ve yara doku tipine göre üç parametrede değerlendirir. **Bates-Jensen yara değerlendirme aracı (BWAT)**, yaranın anatomik ve fizyolojik özelliklerini niceliksel olarak 13 parametre ile tanımlayan bir ölçektir (NPUAP PUSH 1997, <http://www.npuap.org/page/PUSHTool>, Erişim tarihi: 18 Kasım 2022; Bates Jensen 2001, <http://www.woundcare.ca/Uploads/ContentDocuments/BWAT.pdf>, Erişim tarihi: 12 Haziran 2020).

Yaranın değerlendirilmesinde, Kanada Yara Bakım Derneği (Canadian Association of Wound Care-CAWC) (2020) baş harflerinin kısaltılması **M.E.A.S.U.R.E.** (**M**eaure-Yara ebatlarının ölçümü, **E**xudate- Eksuda miktarı ve içeriği, **A**ppearance- Yaranın görünüm, **S**uffering- Ağrı, **U**ndermining-Cep ve tünel varlığı, **R**e-evaluate-Yeniden değerlendirme, **E**dge-Yara kenarları) olan bir konsept geliştirmiştir (Harris ve diğ. 2021).

Fotoğraf çekimindeki teknolojik gelişmeler ile birlikte yara değerlendirmesinde **Dijital Yara Tanılama Sistemleri**, kullanılmaya başlanmıştır. Bu işlem yapılmadan önce hastadan aydınlatılmış onam alınmalı, hastanın mahremiyetine özen gösterilmeli, yara temizlendikten sonra fotoğraf çekimi yapılmalı, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulmalı ve tarih-saat bilgisi olan dijital fotoğraf makinesi kullanılmalıdır. Basınç yaralanmasını belgelendirilmenin kalitesini artırmak için, basınç yaralanmasının fotoğraflanması ve görüntülerin elektronik sağlık kaydında saklanması birçok hastanede standart uygulamalar içinde yer almaktadır. Yeni teknolojiler geliştikçe, bilgisayar destekli görüntü işleminin kullanılması, basınç yaralanması boyutunun otomatik olarak ölçülmesi ve basınç yaralanması görüntüleri yolu ile doku evrelendirme yapılması sağlanmıştır. Fotoğraf çekimini var olan teletıp ve görüntü işleme sistemleri ile uyumlu hale getirmek için, fotoğraf çekimi sırasında aşağıdaki standart ve tekniklere dikkat edilmelidir;

- ✓ Yüksek kalitede görüntü elde etmek için endüstri standardı çözünürlüğüne (10,0 megapiksel) sahip bir dijital kamera kullanılmalıdır,
- ✓ Tüm pansumanlar çıkarılmalı, basınç yarası salinle temizlenmeli ve çekim sırasında yara yüzeyi fotoğrafçının karşısında kalmalıdır,
- ✓ Fotoğraf çekimi sırasında basınç yarasının yanı sıra etraf sağlıklı cilt ve/veya selülit dahil etmek için kamera konumlandırılmalı ve çevreyi ayarlamak için yakınlaştırma işlevi kullanılmalıdır,
- ✓ Kamera basınç yarasına dikey olarak yerleştirilmelidir. Açıdan hafif bir sapma perspektifi, derinliği ve gölgeyi değiştirebilir,
- ✓ Basınç yarasının herhangi bir bölümünü örtmeden yaranın kenarı boyunca düz küçük bir ölçüm alanı ile çerçevelenmeli,
- ✓ Fotoğrafları yeterli ışık altında çekmek, gerekirse yeterli ve tutarlı aydınlatma sağlamak için flaş kullanılabilir (Li, Mathews & Zhang 2017).

Teknolojinin artan kullanımı ve akıllı telefonlar gibi taşınabilir cihazlar sayesinde günümüzde yara bakımında artık akıllı teşhis ve tahmin sistemleri gelişmiş ve uzaktan da yara

değerlendirmesi gerçekleştirilebilmiştir. Bu sistemler, gelişmiş hassasiyet, azalmış iş yükü ve maliyet, standartlaştırılmış teşhis ve yönetim ile yara bakımı için birçok yönden fayda sağlamakta, daha yüksek hasta bakım kalitesi sunmaktadır. Son yıllarda özellikle yapay zeka teknolojisindeki ilerlemeler, yara sensörleri aracılığı ile ölçüm yapılmasına olanak sağlamıştır. Bu cihazlar yaraları daha akıllıca ölçer ve sınıflandırır, doku tipi sınıflandırarak, yaranın prognozu hakkında iki boyutlu görüntüler (2B görüntü) ve üç boyutlu görüntüler (3B yüzey görüntü) sağlar. Klinik notlar, taburcu özetleri ve diğer elektronik sağlık kayıtları ile birlikte, çeşitli algoritmalarla (kural tabanlı, makine öğrenimi ve derin öğrenme) yara ölçümleri yaparlar. Yara görüntüleme cihazları bilgisayar tabanlı yara analiz sistemleri ile 2D yara analiz sistemi, 3D yara analiz sistemlerini yara değerlendirme, yara ölçümü, yara sınıflaması, yara özellikleri, yara tanılmasını yapmaktadırlar. Bu cihazlar, basınç yaralanması, diyabetik ayak ülseri, venöz bacak ülseri, yanık yarası ve derin yaraların ölçümünde kullanılmaktadır (Anisuzzaman ve diğ. 2022).

2.8.2. Yara Yatağının Hazırlanması

Basınç yaralanmalarında altta yatan neden/nedenler tedavi edilmedikçe yarada iyileşme görülmez. Basınç yaralanmasının tedavisi, genel yara değerlendirmesini, var olan ek hastalıkların tanınmasını, sağlık sorunlarının etkin bir şekilde yönetimini (üriner inkontinans vb.), beslenme durumunun değerlendirilmesini, ağrı kontrolünü ve psikososyal durum değerlendirilmesini içermektedir. Yara yatağının temizliği, enfeksiyonun kontrol altına alınması, debridman, iyileşmeye yardımcı yara bakım ürünlerinin kullanılması, nem dengesinin sağlanması, beslenme desteği ve basıncın yeniden dağıtılmasını sağlayan girişimler (destek yüzeyleri, pozisyon değişimi vb.) basınç yaralarının iyileşmesinde temel uygulamalardır (Ayello ve diğ. 2020).

Yaranın iyileşme sürecinde; yara yatağında mikrobiyal aktivitenin artması sonucu biyofilm oluşumu, yara eksudasının özelliklerinin değişmesi ve nekrotik doku oluşumu gibi iyileşmeyi olumsuz etkileyen reaksiyonlar görülür (Karadağ ve Çakar 2021).

Schultz ve diğ. (2003) tarafından geliştirilen ve baş harflerinin kısaltması **T.I.M.E.** olan yara yönetim konsepti yara yatağının hazırlanmasında yol gösterici bileşenlerden oluşur. Bunlar: **T**issue- doku türü, **I**nfection and/or inflammation- Enfeksiyon ve/veya inflamasyon, **M**oisture imbalance- Nem dengesizliği, **E**dge of wound –Yara kenarlarıdır.

Yara yatağının hazırlanmasında temel amaç; iyileşmeyi geciktiren nekrotik dokuların uzaklaştırılması, mikrobiyal yükün kontrolünün sağlanması, inflamasyonun yönetimi, nem dengesinin sürdürülmesi ve yara kenarlarının uyarılmasıdır (Harries, Bosanquet & Harding 2016).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzda, basınç yaralarının değerlendirilmesi ve iyileşmenin izlenmesi için önerileri;

- ✓ Basınç yaralanması olan bireyin kapsamlı bir ilk değerlendirmesi yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Bireyin bakım sağlayıcılarından gelen hasta bilgilerinde, bireyin değer ve hedefleriyle tutarlı tedavi hedefleri belirlenmeli ve bu değerleri ve hedefleri destekleyen bir tedavi planı geliştirilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Uygun lokal yara bakımı, basıncın yeniden dağıtılması ve beslenmeye rağmen basınç yarası iki hafta içinde iyileşme belirtileri göstermiyorsa, bireyin kapsamlı bir yeniden değerlendirmesini yapılmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Basınç yaralanmaları başlangıçta hasta ile ilk karşılaşıldığında değerlendirilmeli ve iyileşmeye yönelik gelişmenin izlenmesi için en az haftada bir yeniden değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Yara ölçümlerinin zaman içerisinde anlamlı karşılaştırmalarına olanak sağlayan basınç yarasının boyutunun ve yüzey alanının ölçümünde hep aynı, tutarlı bir yöntem seçilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Basınç yarasının her bir değerlendirmesinde, yara yatağı ve çevreleyen deri ve yumuşak dokunun fiziksel özellikleri değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yarasının iyileşme süreci izlenmeli ve basınç yarasının iyileşmesini izlemek için geçerliliği kabul edilmiş bir araç kullanılması göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B2) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.8.2.1. Yaranın Temizliği

Basınç yarasındaki bakteri yükünün azaltılmasında, yara bölgesinden ölü dokuların çıkarılması ve bölgenin temizlenmesi sıklıkla tavsiye edilir. Yarada mikrobiyal yükün kontrolündeki temel uygulamalar arasında; evrensel enfeksiyon kontrol önlemlerinin uygulanması, yara çevresinin temizliği ve korunması, topikal antimikrobiyal ürünlerin akılcı

kullanımı, her pansuman değişiminde ve yara bakımında yaranın yıkanarak temizlenmesi yer alır. Yara temizliğinde, antiseptik özelliği olmayan ve antiseptik özelliği olan çok çeşitli solüsyonlar kullanılmaktadır. Antiseptik içermeyen solüsyonlar yara yatağındaki görünür kirlerin mekanik olarak uzaklaştırılmasını sağlar. Antiseptik içeren solüsyonlar, yara yatağındaki kirlerin uzaklaştırılmasının yanı sıra, biyosidal özellikleriyle biyofilm oluşumuna neden olan mikroorganizmaların kontrolüne yardımcıdır (Ayello ve diğ. 2020; Karadağ ve Çakar 2021).

Basınç yaralanmalarında yüksek düzeyde bakteri yükünün varlığı iyileşmede gecikmeye ya da iyileşmenin olmadığına işaret eder. Yara yatağındaki mikrobiyal yükün kimyasal ve mekanik olarak azaltılması için yarayı travmatize etmeyen bir basınçla 4-15 pound per square inch (psi) yıkanması önerilir. Sağlıklı doku için sitotoksik olmadığından yara temizliğinde normal salin solüsyonu (%0,9 izotonik sodyum klorür) önerilir. Aktif olmasına rağmen daha yeni yara temizleyicilerdeki bileşenler sitotoksik olmayabilir (yüzey aktif maddeler), inert taşıyıcı, sağlıklı granülasyon dokusu için sitotoksik olabilir dokudur. Temizlik için kullanılan solüsyonun tüm bileşenlerinin gözden geçirilmesi gereklidir (Ayello ve diğ. 2020; Karadağ ve Çakar 2021).

Evre III/IV basınç yaralanması olan hastaların yara temizliğinde, hipokloröz asit kullanımının, yaranın boyut ve hacmini küçülttüğü, doku kalitesinde iyileşme gösterdiği ve tedavi protokolleri ile birlikte yaradaki koku ve enfeksiyonu ortadan kaldırdığı bildirilmektedir (Greenstein 2021).

Yara yatağının hazırlığında ve günümüz yara tedavisinde octenidin (octenidine dihydrochloride) yara irrigasyon solüsyonunun, antiseptik, profilaktik ve terapotik olarak cilt ve mukozalarda yarar sağladığı bildirilmektedir; basınç yaralanması gibi kronik yaralarda, enfekte, kritik olarak kolonize olmuş yaralarda, metisilin dirençli staphylococcus aureus, escherichia coli gibi dirençli mikroorganizmalarda etkilidir (Assadian ve diğ. 2016).

2.8.2.2. Debridman

Nekrotik dokuların varlığı, patojen mikroorganizmaların üremesi için elverişli bir ortam yaratır ve yaraların iyileşmesini önler. Nekrotik dokusu yarada var ise debride edilmelidir. Debridman yara iyileşme sürecini hızlandırır, bakteriyel yükü azaltır, enfeksiyonun kontrolünü ve önlenmesini sağlayarak yara yatağının ve canlı dokunun görülebilmesini sağlar (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Ayello ve diğ. 2020;).

Debridman, ölü dokuların yaradan uzaklaştırılmasıdır ve yara bakımının önemli bir unsurunu oluşturur. Özellikle kronik yaralar için tedavinin ilk basamağıdır. Ölü hücrelerin ve dokuların çıkarılmasına ek olarak yarada oluşan biyofilmin (iyileşme sürecini durdurabilen kendi kendine üretilen hücre dışı bir matris tarafından bir arada tutulan çok hücreli topluluklar) debridmanı yara iyileşmesinde önemli bir faktördür. Ulusal Sağlık Enstitüleri, yara enfeksiyonlarının %80'inin biyofilmden kaynaklandığını bildirmektedir. Yaradan biyofilm uzaklaştırılmadıkça, yara iyileşmesi enflamasyon aşamasında kalır. Debridman; cerrahi, mekanik, biyolojik, enzimatik-kimyasal, lazer, otolitik debridman veya bunların kombinasyonunu içeren yöntemlerden oluşur (Bowers ve Franco 2020; Ayello ve diğ. 2020).

Basınç yaralanmasının, yönetiminde debridman tedavinin önemli bir adımıdır. Bununla birlikte, cerrahi (veya keskin lazer) debridman, debridmanın en etkili şekli olarak kabul edilir. Ayrıca, cerrahi debridman diğer yöntemlere göre hızlıdır ve hasta yatağında da yapılabilir. Basınç yaralanmasında sepsis veya selülit şüpheleniliyorsa cerrahi debridman kullanılması gereklidir. Otolitik debridman, yarı oklüzif veya oklüzif bir pansumanın (hidrokolloidler, hidrojel vb.) kullanımını içerir ve nekrotik dokuyu sindirmek için vücudun kendi doğal enzimlerini kullanır. Otolitik debridman cerrahi debridmana göre daha uzun sürer. Enfeksiyonun belirti ve bulgularının yakından izlenmesi gereklidir. Enzimatik debridmanda ise, nekrotik dokuların giderilmesi için proteolitik enzimlerden yararlanılır. Amerika Birleşik Devletleri'nde enzimatik debridman çeşitlerinden, papain üre ve tripsin artık kullanılmamakta ve sadece kollejenaz kullanılmaktadır. Mekanik debridmanda ise, ıslak-kuru pansuman yöntemi kullanılır. Serum fizyolojikle nemlendirilmiş gaz pedler yara yüzeyine yerleştirilir ve kuruması beklenir. Böylelikle nekrotik dokular kuruyan gaz bezine yapışarak yaradan ayrılmış olur. Ancak bu yöntemde sağlıklı olan granülasyon dokusunun da beraberinde mikro travma nedeniyle yara yüzeyinden ayrılmasına neden olacağından, yara iyileşmesinde gecikme olabilir. Bunun önlenmesi için yara yatağından gazlı bezin yavaş ve dikkatli çıkartılması gereklidir (Akyolcu 2017; Ayello ve diğ. 2020;).

Yara iyileşmesinde biyolojik debridman türü olan maggot (kurtçuk) yönteminin, cansız dokunun hızlı ve daha etkili bir şekilde debridmanını kolaylaştırdığı ve hidrojel pansumanlara göre granülasyon dokusunun daha hızlı geliştiği, yara yüzey alanında daha fazla küçülme sağladığı bildirilmektedir (Mohd Zubir, Holloway & Mohd Noor 2020).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzunda, basınç yaralarının temizlenmesi ve debridmanı için önerileri;

- ✓ Basınç yaralanması temizlenmelidir (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Şüpheli ya da doğrulanmış enfeksiyon olan basınç yaralanmalarının temizlenmesi için antimikrobiyal içeren temizleme solüsyonları kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Basınç yaralanmasının etrafındaki deri temizlenmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Enfeksiyon şüphesi olmadığı sürece, iskemik ekstremitelerdeki ve topuklardaki stabil, sert, kuru ve kabuklaşmış ölü deriyi (eskar) kaldırmaktan kaçınılmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ Basınç yaralanmasındaki, cansız dokuyu ve şüpheli veya tanılanmış biyofilm debride edilmeli, yara yatağı cansız dokulardan temizlenmeli ve granülasyon dokusu oluşana kadar debridmanı devam edilmelidir (Kanıt düzeyi: B2) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.8.3. Yarada Enfeksiyon Kontrolü

Kronik enfekte yaralarda, eritem, ödem, ağrı gibi tipik enfeksiyon belirtileri her zaman var olmayabilir. Kronik bir enfeksiyon açısından değerlendirilirken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır. Enfeksiyöz süreçlerde kronik yaraların tanımlamak için iki önemli konu söz konusudur;

- ✓ Biyofilmlili ve kritik kolonizasyonlu yaralarda, iyileşmenin olmaması, eksüda varlığı, kırmızı görünüm ve kolayca kanama, birinkinti ve koku bulgularıdır,
- ✓ Enfeksiyonda, yara boyutunda artış, sıcaklık artışı, yeni yaraların oluşması, eksüda, eritem/ödem ve koku varlığıdır (Bowers ve Franco 2020).

Basınç yaralanmaları enfekte olduğunda, yara drenajı ve koku varlığı ve çevre dokularki selülit durumu değerlendirilmelidir. Yaradan kültür alınmasında; derin doku biyopsisi, yarı kantitatif sürüntü ve iğne aspirasyonu tekniği tercih edilen yöntemler arasındadır. Kronik yaralarda enfeksiyon etkeni olan mikroorganizmanın belirlenmesinde, mikroorganizmaya özel kan kültürü, antibiyogram yapılması ve yara yatağından kültür alınması yöntemleri kullanılmaktadır. Çıkan kültürlerin sonucuna göre de sistemik enfeksiyon varlığında, sistemik antibiyotik tedavisi gerekebilir. Ayrıca dokuya uygun topikal

antiseptikler kullanılması da önerilmektedir. Antibiyotiğe dirençli mikroorganizmaların belirlenmesinde ise, iğne aspirasyonu veya doku biyopsisi en güvenilir mikrobiyolojik analiz örneği olarak önerilir. Enfeksiyon kontrol altına alınmadığı sürece basınç yaralanmalarında iyileşme gerçekleşmez ve (Ayello ve diğ. 2020; Karadağ ve Çakar 2021).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzunda, enfeksiyon ve biyofilm için öneriler;

✓ Bir basınç yarasında aşağıdakilerin varlığı durumunda lokal enfeksiyondan yüksek derecede şüphelenilmelidir;

- İyileşmede gecikme olması, uygun tedaviye rağmen iki hafta içinde iyileşme belirtilerinin görülmemesi, yara boyut ve/veya derinliğinin daha da artması, yaranın kolay parçalanması/ayrışması, nekrotik dokuların varlığı, granülasyon dokusunun kırılgan olması, yara yatağında cepleşme ve tünel olması, yara eksüdasında artma ya da yapısında değişim olması, yara çevresindeki dokuda sıcaklık artışının olması, ağrıda artma, kötü koku varlığı (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Basınç yaralanmalarında aşağıdakilerin varlığı durumunda biyofilmden şüphelenilmelidir;

- Uygun antibiyotik tedavisine rağmen iyileşmenin olmaması, uygun antimikrobiyal tedaviye rağmen yanıt alınamaması, optimal tedaviye rağmen iyileşmede gecikme olması, eksüda miktarında artma olması, zayıf veya kırılgan hipergranülasyon varlığı, düşük düzeyde eritem ve/veya kronik enflamasyon varlığı, enfeksiyonun ikincil belirtilerinin olması (Kanıt düzeyi: İÜB),

✓ Basınç yaralanmasında aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, lokal ve/veya sistemik akut enfeksiyon belirtileri varlığında, enfeksiyonun yayılması göz önünde bulundurulmalıdır;

- İyileşmede gecikme olması, yara kenarında yaygın eritem varlığı, yarada ayrılma olması, yarada sertleşme, yara etrafındaki dokuda krepitasyon, fluktuasyon ya da renkte değişim olması, lenfanjit varlığı, bireyde halsizlik/letarji olması, konfüzyon/deliryum ve anoreksi (özellikle yaşlı yetişkinlerde) varlığı (Kanıt düzeyi: İÜB),

✓ Basınç yaralanmalarında mikrobiyal biyolojik yük varlığı ve biyofilm varlığı, doku biyopsisi ya da yarı-kantitatif sürüntü tekniği kullanılarak yüksek çözünürlüklü mikroskopi ile belirlenmelidir (Kanıt düzeyi: İÜB),

- ✓ Basınç yaralanması uygun tedavi ile iyileşmediyse, açıkta kemik olduğunda ve/veya kemik sert ya da yumuşak hissedildiğinde, basınç yarası osteomyelit varlığı açısından değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),
- ✓ İyileşme olasılığının optimize edilmesinde:
 - Bireyin beslenme durumunun değerlendirilmeli ve yetersizlikler karşılanmalıdır, bireyde var olan komorbiditeler değerlendirilmeli ve kontrol altına alınmalıdır, olabildiğince bireyin immünosupresan tedavisi azaltılmalıdır, basınç yaralanmasında kontaminasyon önlenmelidir, yara yatağının Temizleme ve debridman yöntemiyle hazırlanmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ İyileşmede gecikme olan basınç yaralanmalarında, mikrobiyal yükü kontrol altına almak ve iyileşmeyi hızlandırmak için dokuya uygun konsantrasyonda topikal antiseptikler kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ İyileşmede gecikme olan basınç yaralanmalarında, şüpheli (veya tanılanmış) biyofilmi kontrol etmek ve ortadan kaldırmak için düzenli debridman ile birlikte, biyofilme karşı etkili ve dokuya uygun konsantrasyonda topikal antiseptikler kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),
- ✓ Basınç yaralanmasında sistemik enfeksiyonun olması durumunda, enfeksiyonu kontrol etmek ve ortadan kaldırmak için sistemik antibiyotikler kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.8.4. Basınç Yaralanmalarında Pansuman

Pansuman uygulaması, basınç yaralanmalarını tedavi etmek ve iyileşmeyi desteklemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Pansumanlar yaranın nem dengesini koruyan, bakteri ve yabancı maddelerin girişine karşı bariye oluşturan ve yaradan ısı kaybını önleyen özel olarak üretilmiş yara örtülerini içerir. Nemli bir ortam, yara iyileşme sürecinde aktif olan hücreler için en uygun koşulları sağlayarak, iyileşme sürecinin önemli bir unsuru olan otolitik debridmana da yardımcı olur. Yara bölgesindeki nemli ortamın yüzeysel yaralarda epitelizasyon sürecini hızlandırdığı kanıtlanmış olsa da, aşırı nem varlığı yara etrafındaki derinin maserasyonuna neden olabileceğinden, emici pansumanların kullanılması önerilmektedir. Yara etrafında sıvı birikmesi yaraları enfeksiyon gelişim riskini artırır. Basınç yaralarının tedavisinde kullanılan pansuman metaryeli, yaranın nem durumuna göre farklılık gösterir. Yara eksüdasının çok fazla olduğu yaralarda, fazla sıvıyı çekmek ve neme bağlı cilt

hasarını önlemek için emici bir pansuman (köpük sargı vb.) tercih edilirken, daha kuru bir yarada ise, tıkaçıcı bir pansuman kullanılır. Yarada uygun nem koşullarını korumak için pansuman ve hidrojel kullanılabılır. Günümüzde aktif bir bileşenle (gümüş, bal veya proteaz modölatörleri vb.) formüle edilmiş yara örtüleri de bulunmaktadır. Sentetik yara örtüleri daha az rahatsızlık vermesi, hasta konforunu bozmaması, hareketi kısıtlamaması, bakım sürecini azaltması ve yarada uygun nem ortamı sağlaması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir. Sentetik pansuman materyelleri olan şeffaf filmler, hidrojel, alginatlar, köpükler ve hidrokolloidlerden uygun olan bir tanesi tercih edilebilir (Özyürek ve Van Giersbergen 2016; Westby ve diğ. 2017).

İdeal bir yara örtüsü için aşağıdaki özellikler tanımlanmıştır;

✓ Yara eksüdasını sızıntı olmadan ve travmatize etmeden emer ve nem dengesini korur, yaradaki kontamine partikülleri ya da toksik kimyasallardan arındırır, yara iyileşmesi için optimal sıcaklığı korumada ısı yalıtımı görevi görür, bakterilerin geçişine izin vermeden su geçirgenliğini sağlamalıdır, yarada optimal pH dengesini sürdürmelidir, pansuman değişimi sırasında yarada travmaya neden olmamalıdır, gerektiğinde sık pansuman değişimine olanak sağlamalıdır, pansuman değişimi ağrıya neden olmamalıdır ya da ağrıyı azaltmalıdır, kullanımı konforlu olmalıdır (Westby ve diğ. 2017).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzda, yara örtüleri için önerileri;

✓ Basınç yaralanmasının tümü için, bireyin ve/veya informal bakıcısının hedeflerine, öz bakım yeteneklerine ve aşağıdakileri içeren klinik değerlendirmeye dayanarak en uygun yara örtüsü seçilmelidir;

- Basınç yaralarının çapı, şekli ve derinliği, bakteriyel biyolojik yükü, yara yatağının nem durumu, yara eksüdasının yapısı ve hacmi, yara yatağındaki dokunun durumu, yara çevresindeki derinin durumu, tünelleşme ve/veya yara kenarları altında kaviteleşme durumu, ağrı durumu (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Yara örtülerinin maliyet-etkililik durumu, sağlık sistemine ve bireye doğrudan ve dolaylı maliyetleri göz önünde bulundurarak yerel düzeyde değerlendirilmelidir. Nemli yara iyileşmesini destekleyen gelişmiş yara örtüleri daha hızlı iyileşme süreleri ve daha

az sıklıkta pansuman değişimi gerektirdiğinden daha maliyet etkilidir (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Enfekte olmamış Kategori/Evre II basınç yaraları için, basınç yarasının klinik durumuna bağlı olarak hidrokolloid, hidrojel veya polimer yara örtüleri kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Minimal eksüda bulunan, enfekte olmamış Kategori/Evre III ve IV basınç yaraları için hidrojel yara örtüsü kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Orta derecede eksüda bulunan, Kategori/Evre III ve IV basınç yaraları için kalsiyum alginat yara örtüleri kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Orta/ağır derecede eksüda bulunan, Kategori/Evre II ve üzeri basınç yaraları için köpük yara örtüleri (hidropolimerler dahil) kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Aşırı eksüdasyon olan basınç yaralarını yönetmek için yüksek emilim kapasitesine sahip süper-emici yara örtüleri kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),

✓ Gelişmiş yara örtüleri bir seçenek olmadığında, uygun nemlilikte bir yara ortamını sürdürmek için nemli gaz bezler veya ikincil yara örtüsü olarak bir şeffaf film yara örtüsü kullanılmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Kaynaklara erişimin sınırlı olduğu coğrafi bölgelerde yara örtüsü seçerken, yerel kaynaklı yara örtülerinin kullanımı konusunda mevcut kanıtları ve yönlendirmeler dikkate alınmalıdır (Kanıt düzeyi:İUB) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Proflaktik sakral pansumanların basınç yaralanmasını önlemedeki etkisini araştırıldığı bir meta-analizde, bakım evi veya hastanelerde yatan yetişkin hastalarda sakral koruyucu pansuman kullanımının standart bakıma kıyasla, düşük basınç yaralanması insidansına önemli ölçüde düşürdüğü bildirilmiştir (Gong ve Xu 2022).

2.8.4.1. Basınç Yaralanması Tedavisinde Biyofiziksel Ajanlar/Adjuvan Terapiler

Basınç yaralanmalarının yönetiminde adjuvan tedavilerin kullanımı günümüzde giderek artmaktadır. Adjuvan terapilerin arasında elektriksel stimülasyon, hiperbarik oksijen tedavisi, medikal ozon, topikal oksijen, altın ürünleri, petrol ürünleri, pulse ultrasonu, radyant ısı, ultraviyole, düşük enerjili lazer, hidroterapi, büyüme faktörleri, fototerapi, trombosit açıdan zengin plazma veya diğer trombosit türevleri ürünler, koloni uyarıcı faktörler, biyomühendislik ürünleri ve kök hücre kullanım vb. yer almaktadır (Coşkun ve diğ. 2016; Westby ve diğ. 2017; Ayello ve diğ. 2020; Emmert ve diğ. 2021).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzda biyolojik örtüler, büyüme faktörleri ve biyofiziksel ajanlar için önerileri;

✓ İyileşmeyen basınç yaralarında, iyileşme hızını geliştirmek ve yara enflamasyonu belirtilerini ve bulgularını azaltmak için kolajen yara örtülerinin uygulanması göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Basınç yaralarında, kategori/Evre III ve IV basınç yaralarında iyileşmeyi desteklemek için trombosit-en zengin plazma uygulaması göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Tedaviye yanıt vermeyen Kategori/Evre II basınç yaraları ve Kategori/Evre III ya da IV basınç yaralarında yara iyileşmesini kolaylaştırmak için elektriksel stimülasyon uygulanmalıdır (Kanıt düzeyi: A),

✓ Kategori/Evre III ve IV basınç yaralarında ve şüpheli derin doku yaralarında iyileşmeyi kolaylaştırmak için, temassız düşük frekanslı ultrason tedavisinin ek tedavi olarak kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),

✓ Kategori/Evre III ve IV basınç yaralarında iyileşmeyi kolaylaştırmak için, 1 MHz'de yüksek frekanslı ultrason tedavisinin ek tedavi olarak kullanımı göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1),

✓ Kategori/Evre III ve IV basınç yaralarının büyüklüğünü ve derinliğini azaltmak için, negatif basınçlı yara tedavisinin kullanımı, erken ek tedavi olarak göz önünde bulundurulmalıdır (Kanıt düzeyi: B1) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.8.4.2. Basınç Yaralanması Tedavisinde Cerrahi Yöntem

İyileşme göstermeyen evre III ve IV basınç yaralanmalarının tedavisinde cerrahi yöntem kullanılması gereklidir. Cerrahi yöntemler olarak doğrudan kapatma, deri greftleme, cilt, kas ve serbest flep uygulaması sıklıkla tercih edilmektedir. Rekonstruktif cerrahi bir yöntem olan greftlemede iyileşmeyen basınç yaralarını kapatmak için insan (otogreft veya allogreft), insan dışı (ksenogreft) veya yapay (sentetik greft) deri kullanılmaktadır (Özyürek ve Van Giersbergen, 2016; Rayala 2020).

Basınç yaralanmasının rekonstrüksiyonunda lokal flep seçeneklerinde (fasyokütanöz flepler, muskükutonoz flepler, perforatör flepler ve bunların kombinasyonlarının) komplikasyon oranlarının karşılaştırıldığı sistematik bir derlemede, muskükutanöz fleplerin

daha düşük nüks oranlarına, kombine fleplerin ise daha düşük komplikasyon oranlarına sahip olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) (Vathulya ve diğ. 2022).

EPUAP-NPIAP-PPPIA'nın (2019), basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuzunda basınç yaralanmasının cerrahi tedavisi için önerileri;

✓ Aşağıdaki özelliklere sahip bir basınç yaralanması olan birey için cerrahi konsültasyon alınmalıdır:

- İlerleyen selülit ya da şüpheli bir sepsis kaynağı varlığında, yara kenarları altında kaviteleşme (undermining), tünelleşme, sinus yolları ve/veya konservatif debridmanla kolayca çıkarılamayan geniş nekrotik doku varlığında, konservatif tedavi ile kapanmayan kategori/Evre III ya da IV basınç yaralamaları varlığında (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Basınç yaralanmaları için cerrahi tedavinin uygunluğu değerlendirirken aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Cerrahi dışı tedaviyle iyileşme olasılığı, bireyin bakım hedefleri, bireyin klinik durumu, bireyin tedavi düzenine uyma motivasyonu ve yeteneği, birey için ameliyatın riski (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Cerrahi yaranın iyileşmesini yavaşlatacak ya da bir basınç yarasının nükssetmesini etkileyebilecek fiziksel ve psikososyal faktörler değerlendirilmeli ve azaltılmalıdır (Kanıt düzeyi: B2),

✓ Basınç yaralanmasının cerrahi tedavisinde anormal deri, granülasyon dokusu ve nekrotik doku, sinus yolları, bursa ve ilişkili kemik yapılar olabildiğince tamamen eksize edilmelidir (Kanıt düzeyi: B2),

✓ Uygulanacak flebin seçimine karar verirken:

- Kan akımı iyi olan doku seçilmeli, dayanıklılığı artırmak için kompozit dokular tercih edilmeli, mümkün olduğu kadar büyük bir flep kullanılmalı, komşu deri ve doku hasarı en aza indirgenmeli, sütur hattı doğrudan basınç alan bölgelerden uzakta tutulmalı, kapatma esnasında insizyon üzerindeki dikiş gerilimini en aza indirgenmeli (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Yara düzenli olarak izlenmeli ve flep yetersizliği belirtileri hemen bildirilmeli (Kanıt düzeyi: İUB),

✓ Ameliyattan hemen sonrası erken dönemde alana özgü özellikli bir destek yüzeyi kullanılmalı (Kanıt düzeyi: B2),

- ✓ Cerrahi alanı üzerine basıncı ve bozulmayı önleyecek şekilde hastaya pozisyon verilmeli ve transferi sağlanmalı (Kanıt düzeyi: İUB),
- ✓ Cerrahi alan yeterince iyileştiğinde, aşamalı bir oturma protokolü başlatılmalıdır. (Kanıt düzeyi: B2) (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

2.9. Aleo Vera'nın İçeriği, Özellikleri ve Etkileri

Aloe vera, Madagaskar, Suudi Arabistan ve İran'da olan tropik kökenli Liliaceae familyasına ait milattan önce 1500'lü yıllardan beri tıbbi amaçla geleneksel olarak kullanılan kaktüs benzeri şifalı bir bitki türüdür. "Aloe Barbadensis Miller" olarak da bilinen Aloe vera, Yunanistan, Çin ve Meksika gibi birçok ülkede yüzyıllardır geleneksel olarak kullanılmaktadır. Mısır kraliçeleri Neferiti ve Kleopatra Aleo vera'yı düzenli güzellik rejimlerinin bir parçası olarak kullanmışlardır. Aloe vera'nın yaprak iki bölümden oluşmaktadır. Müshil olarak kullanılan ve antrakinonlar adı verilen maddeleri içeren yeşil kabuk bölümü ve aloe jeli olarak adlandırılan müsilaaj bölümü vardır. Jel kısmında 18 aminoasit, 20 mineral (çinko, bakır, selenyum, kalsiyum vb.) 12 vitamin (A, C, E, B₁₂ vitamini vb.) bulunmaktadır. Ayrıca, çeşitli bilimsel araştırmalarda aloe verada immunostimulan olan çeşitli enzimlerin ve 75 den fazla aktif bileşen olan polisakkaritlerin (*asemannan*, *aloesin*, *aloe emodin*, *glukomannan*, *monnoz-6 fosfat*, *aloerid*, *metilkromlar*, *flavonoidler*, *saponin* vb.) olduğu bildirilmiştir. Bu bileşenleri, sindirim hastalıklarını önlemesinin yanı sıra kalp, karaciğer ve kemiklerde koruyucu etkisini olduğu bilinmektedir. Ayrıca, cildi koruyarak inflamasyonu önler, antidiyabetik, anti kanser, antimikrobiyal ve prebiyotik aktiviteye de sahiptir. Aloe vera bitkisinde deneysel olarak antihistaminik olduğu gösterilmiş olan *alprogende*; yine çeşitli çalışmalarda kan kolesterol düzeyinde ve selim prostat hipertrofisine etkili olduğu bildirilen *lupeol*, *beta-sitosterol* ve *kampesterol* gibi steroller, hormonlar *oksinler* ve *gibberellinler* ile lignin, salisat gibi maddeler bulunmaktadır. Antrakinonları içeren kabuk bölümünden elde edilen ve laksatif olarak kullanılan kısma "Aloe" denir. Yaprığın iç kısmında bulunan ve parankim hücreler tarafından imal edilen müsilaaj görünümlü renksiz kısma "Aloe vera jel" adı verilir. Bu iki kısım devamlı şekilde kavram karışıklığına neden olduğu için, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün Seçilmiş Tıbbi Bitkiler monografında ayrı bölümler halinde incelenmiştir. Aloe vera jel'inin gerek yüzeysel kullanım, gerekse besin tamamlayıcısı olarak içecek şeklinde hazırlanması için özel yöntemler gerekmektedir. Bu

yöntemler sayesinde jel içerisinde var olduğu bilinen maddeler hazırlanan ürünün içinde de korunabilmekte ve günümüzün son derece gelişmiş analiz yöntemleri sayesinde kontrol edilebilmektedir (Georgescu ve diğ. 2016; Pereira ve Bartolo 2016; Hekmatpou ve diğ. 2019; Sánchez ve diğ. 2020; https://tr.wikipedia.org/wiki/Aloe_vera, Erişim tarihi: 14 Ekim 2022).

Aloe vera'dan alınan şeffaf jel ve sarı lateks ticari ürünler üretmek için de kullanılmaktadır. Aloe lateksi, “reçine” adı verilen kurutulmuş bir formda veya “aloe'nin kurutulmuş sıvısı” olarak elde edilebilir. Aloe lateksi yutulması halinde ishal, hipokalemi, psödomelanosis coli, böbrek yetmezliğinin yanı sıra fototoksosite ve toksisite, genotoksosite ve kanserojen etkileri vardır. Aloe jeli genellikle yanıklar, yaralar, donma, cilt döküntüleri, sedef hastalığı, Herpes labialis veya kuru cilt gibi cilt rahatsızlıkları için topikal ilaçların yapımında kullanılır. Aloe vera'nın jelinde bulunan magnezyum laktat, histamin reaksiyonunu inhibe eder. Ciltte kaşıntı ve tahrişe neden olarak, immün sistemi ve sitokin sentezini artırabilir. Kişideki alerji bulguları takip edilmeli ve döküntü, kaşıntı, kızarıklık gibi reaksiyonlar varsa kullanımı durdurulur. Aloe vera'nın iyileştirici, antiinflamatuar, güçlü immünomodülatör ve geniş spektruma sahip olmasının yanı sıra antibakteriyel (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus mutans*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides fragilis*, *Enterococcus bovis*, *Aeromonas hydrophila*, *Salmonella paratyphi*, *Bacillus subtilis*, *Helicobacter pylori*), antifungal (*Candida parapsilosis*, *Candida krusei*, *Candida albicans*), antiviral (herpes simplex virüs tip 2 suşu, ensefalomyokardit, influenza A) aktivitesi, hipoglisemik, antihipertansif, antidiyabetik, antiobezite, kalp koruyucu, hepatoprotektif etki, gastroprotektif özellikler, laksatif etkiler, antihiperlipidemik aktivite ve yaşlanma karşıtı etkileri de vardır (Georgescu ve diğ. 2016; Guo ve Mei 2016; Kumar ve diğ. 2019; Shakib ve diğ. 2019; https://tr.wikipedia.org/wiki/Aloe_vera, Erişim tarihi: 14 Ekim 2022).

2.10. Aloe Vera'nın Yara İyileşmesinde ve Basınç Yaralanmaları Tedavisinde Kullanımı

Aloe vera, tromboksan a_2 maddesini inhibe ederek yaradaki enflamasyonu azaltır ve yara iyileşmesini hızlandırır. Aloe vera'nın iyileştirici özelliği yapısında bulunan glukomanan adı verilen bir bileşiğe bağlıdır. Glukomanan, fibroblastların aktivitesini artırarak, büyüme faktörü reseptörlerini ve kollajen üretimini artırır, proliferasyonu uyarır. Aloe vera jeli yalnızca yaralardaki kollajen sentezini artırmakla kalmaz, aynı zamanda kollajenin çapraz

bağlanmasını artırır ve büyüme faktörlerini de uyararak, yara iyileşmesini destekler (Hekmatpou ve diğ. 2019). Aloe vera'nın yara iyileşmesine etkilerinin incelendiği bir çalışmada, Aloe vera'nın fibroblast ve keratinosit proliferasyonunu güçlü bir şekilde arttırdığı, hücre göçünü uyararak yara iyileşmesini hızlandırdığı bildirilmiştir (Teplicki ve diğ. 2018).

Aloe vera cilt lezyonlarının tedavisinde, oral solusyon, topikal preparat, krem, jel ve pansuman ürünü olarak kullanılmaktadır (Pereira ve Bartolo 2016). Aloe vera'nın cilt yaralanmasının önlenmesi ve iyileşmeye etkisinin incelendiği sistematik bir derlemede, cilt ülserlerini önlediği, ayrıca yanık yaralarının, cerrahi insizyonların, meme ucu çatlaklarının, genital herpesin, sedef hastalığının, basınç yaralanmalarının ve kronik yaraların tedavi edilmesinde kullanıldığı bildirilmektedir (Hekmatpou ve diğ. 2019).

Rahmen ve diğ.'nin (2019) insan amniyotik zarı ve aloe vera özü kombinasyonu ile geliştirilen bir jelin yanık yarasının iyileşmesine etkisinin incelendiği çalışmasında, elde edilen kombinasyonun deride cilt tahrişi, eritem ve ödem oluşumunu önlediği, yaranın yeniden epitelizasyonunu ve kontraksiyonunu hızlandırarak, yaranın daha kısa sürede kapanmasını sağladığı bulunmuştur ($p<0,01$).

Aloe vera kreminin (Aloe vera jelinin %0,5'ini içeren toz) ikinci derece yanık yaralarında epitelizasyonu sağlamak için etkinliğinin incelendiği randomize kontrollü bir çalışmada, aloe vera kremi uygulanan grubun iyileşme süresi ($15,9 \pm 2$ gün), gümüş sülfadiazin krem uygulanan kontrol grubunun iyileşme süresine ($18,73 \pm 2,65$ gün) göre daha kısa olduğu ve her iki grupta mikrobiyal kontaminasyon görülmediği bildirilmiştir ($p<0,0001$) (Krorasani ve diğ. 2009). Benzer başka bir çalışmada ise, Aloe vera jeli uygulanan ikinci derecede yanık yarası olan deney grubu hastalarda, nitrofurazon %2 uygulanan kontrol grubu hastalara göre epitelizasyon ve granülasyonu dokusunun daha erken olduğu bildirilmiştir (Irani ve Varaie 2016).

Molazem ve diğ.'nin (2014) yaptığı bir çalışmada, sezeryan ameliyatı sonrası insizyon bölgesine aloe vera uygulanan deney grubundaki kadınlarda, gazlı bez ile pansuman yapılan kontrol grubundaki kadınlara göre ameliyattan 24 saat sonra, yara iyileşmesinde anlamlı fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Ali ve diğ.'nin (2021) sıçanlar üzerinde yaptığı bir çalışmada, oral olarak aloe vera verilen deney grubundaki sıçanların, aloe vera almayan kontrol grubundaki sıçanlar göre,

yara bölgelerinde kollajen içeriğinin arttığı, anjiyogenezis ve kemotaksisin hızlandığı ve yara iyileşme hızının arttığı bulunmuştur.

Deri grefti donör bölgesine aloe veran jelli pansumanın eklendiği ve etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada, greft bölgelerine aloe vera jeli uygulanan deney grubunda, uygulanmayan kontrol grubuna göre epitelizasyonun ve iyileşmenin hızlandığı bildirilmiştir ($p<0,05$) (Burusapat ve diğ. 2018).

Hekmatpou ve diğerlerinin (2019) aloe vera jelinin basınç yaralanmasının önlenmesindeki etkisinin incelendiği çalışmada, basınç bölgelerindeki deriye aloe vera jeli uygulanan deney grubu hastalarda, uygulanmayan kontrol grubu hastalara göre basınç yaralanmalarının daha fazla önlenbildiği ($p=0,047$) ve jelin derideki sıcaklık artışını, solmayan kızarıklığı, ödemi, ağrıyı azaltmada etkin olarak kullanabileceği belirlenmiştir.

Aloe vera hidrojelinin yara iyileşme süreci üzerine etkisinin incelendiği başka bir çalışmada ise, aloe vera'lı hidrojel, yaranın iyileşme sürecinin enflamasyon, angiogenez ve yara kontraksiyonu aşamaları üzerinde olumlu etki yaratarak toplam iyileşme süresini %29 azalttığı ve 15 günde yaranın tamamen kapandığını bildirilmiştir (Meza Valle ve diğ. 2021).

Metisiline dirençli staphylococcus aureus ile tam kalınlıktaki enfekte yaralarda aloe vera ve kitosan nanopartikülün ince film membranların yara iyileşmesi üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, sıçanlar 5 gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki sıçanların enfekte olmayan yarasına sadece % 0,9'luk sodyum klorür uygulanmış, ikinci grupta enfekte yaraya sadece % 0,9'luk sodyum klorür uygulanmış, üçüncü grupta enfekte yarası olan sıçanlara sadece aloe vera uygulanmış, dördüncü grupta enfekte yarası olan sıçanlara sadece kitosan uygulanmış ve son olan beşinci gruptaki enfekte yarası sıçanlara ise hem aloe vera hem de kitosan nanopartikül içeren ince film membranlar uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, aloe vera ve kitosan nanopartikül içeren membranın uygulandığı beşinci gruptaki sıçanların yaralarının diğer gruplara göre anlamlı olarak küçüldüğü ve bakteri yükünün daha az olduğu bulunmuştur ($p< 0,05$) (Ranjbar ve Yousefi 2018).

Aloe vera jeli içeren alginat filmlerin yara iyileşmesi üzerine etkisinin fareler üzerinde araştırıldığı bir çalışmada, cerrahi insizyon uygulanan farelerden aloe vera jelli alginat ile pansuman yapılan farelerde, gazlı bez ve sadece alginat ile pansuman yapılan gruplara göre

enflamasyon fazındaki semptomları geriletmediği, Tip I kollajen sentezini artırdığı ve iyileşme sürecini hızlandırdığı gösterilmiştir (Koga ve diğ. 2018).

Diyabetik sıçanlarda çörek otu yağı ve aloe vera jelinin yara iyileşmesi üzerindeki etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, uygulamanın 5. gününden itibaren aloe vera jel uygulanan yara alanında diğer gruba göre nekrotik doku ve inflamasyonun azaldığı bulunmuştur ($p=0,020$). Aloe vera jel uygulanan grubun yara alanının, çörek otu uygulanan gruba göre daha küçük olduğu ve diyabetik ülserlerin topikal tedavisinde aloe vera jel kullanılabileceği bildirilmiştir (Sari ve diğ. 2018).

2.11. Propolis'in İçeriği, Özellikleri ve Etkileri

Propolis bitkiler tarafından üretilen soğuktan ve mikroorganizmalardan koruyan reçineli bileşiktir. Propolis bal arıları tarafından toplandıktan sonra dönüştürülerek güçlü ve yapışkan bir özellik kazanır ve su geçirmez, antimikrobiyal ve ısı yalıtan özellikteki özü oluşturur. Propolis, *Apis mellifera* Linnaeus olarak adlandırılan bal arısı türünün mandibulaları yardımıyla toplanarak mum ve tükürükle karıştırılıp pelet haline getirilir ve kovana taşınır. Burada bal arıları kolonisinin hastalıklardan korunması, kovan duvarları ve petek gözlerinin kaplanarak hijyenik bir yaşama ortamı sağlanması, kovan içerisinde ölen canlıların kokuşmasının önlenmesi için kaplanması ve kovan giriş deliğinin küçültülmesi gibi birçok amaçla kullanılmaktadır (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Propolis>, Erişim tarihi: 30 Ekim 2022; Rojczyk ve diğ. 2020; Przybylek ve Karpinski 2019).

Rengi yeşilden kırmızı ve kahverengiye kadar değişebilen propolis, kendine özgü bir kokuya sahiptir. Soğukta kırılgan ve sert, sıcakta ise yapışkandır. Yapışkan özelliği nedeniyle ciltteki yağ ve proteinlerle etkileşime girer. Genel olarak doğal yapısında %30 mum, %50 reçine ve bitkisel balsam, %10 esansiyel ve aromatik yağlar, %5 polen ve diğer maddeler bulunur. Propoliste 300'den fazla komponent tanımlanmıştır ve kompozisyonu bitki kaynağı ve lokal floraya göre değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte Avrupa kavak propolisi, Brezilya yeşil ve kırmızı propolisleri gibi bazı propolis tiplerinin kimyasal yapısı iyi tanımlanmış ve standardizasyonu sağlanmıştır. Türkiye'de üretilen propolisin kimyasal yapısının araştırıldığı çalışıldığı bir çalışmada, toplanan propolis örneklerinin kimyasal analizi yapılmış, örneklerde 24 farklı bileşik tespit edilmiştir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Propolis>,

Erişim tarihi: 30 Ekim 2022; Silici ve Kutluca 2005; Rojczky ve diğ. 2020; Przybylek ve Karpinski 2019).

Mısırlılar ölülerini mumyalamada, Yunan ve Romalı doktorlar ise antiseptik ve yara iyileştirici olarak propolisi kullanmışlardır. İnkalar propolisi antipiretik bir ilaç olarak önerirken 17. yüzyılda Londra farmakopesinde (farmakope; tıbbi ilaçların dozları, formülleri ve kullanımlarını içeren listelere ait bilgilerin bulunduğu kitap) propolis, resmi bir ilaç olarak listelenmiştir. Propolisin saf ya da başka doğal ürünlerle kombine bir şekilde kozmetik ve sağlık ürünlerinde kullanımı günümüze kadar gelmiştir. Araştırmacılar son yıllarda daha çok propolisin kimyasal bileşimi ve biyolojik özellikleri ile ilgilenmişlerdir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Propolis>, Erişim tarihi: 30 Ekim 2022; Rojczky ve diğ. 2020 Przybylek ve Karpinski 2019).

Propolisin içeriğinde protein, karbonhidrat, lipid, vitamin-mineral içeriği olduğua düşük olmasına rağmen mikro ve makro elementler (manganez, demir, silisyum, magnezyum, çinko, selenyum, kalsiyum, potasyum, sodyum ve bakır) ile B1, B2, B6, C ve E vitaminleri bulunur. Propolisin faydalı biyolojik özellikleri daha çok flavonoidler ve hidroksisinnamik asit türevleri gibi fenolik maddelere atfedilmektedir. Propoliste bulunan en önemli bileşik grubu olarak flavonoidler görülmektedir. Flavonoidler fotosentez yapan hücrelerde bulunur. Sekonder bitki metabolitleri olarak bulundukları için insanlar tarafından sentezlenemezler ve bu nedenle insan beslenmesi için önemlidir. Propolisin flavonoid grubunda krizin, pinocembrin, apigenin, galangin, kaempferol, kuersetin, tetrokrisin, pinostrobin ve diğerlerini içerir. Propolisin aminoasit grubunda en sık felurik, kafeik, benzoik, salisilik ve p-kumarik asitler de bulunur. Propolis üretildiği farklı kıtalara ve bölgelere göre değişen bitki türleri nedeniyle birleşimi de farklılık göstermektedir. Propolisin karakterisik kokusundan sorumlu olan diğer fenolik bileşikleri (Artepillin C vb.) ve terpenleri (terpineol, kafur, geraniol, nerol, farnesol) içerir. Propolis üretildiği bölgelere göre farklı kimyasal bileşime sahip olsa da genel olarak antibakteriyel, antifungal, antiproliferatif, antioksidan, antikanser, analjezik, rejenaratif ve serbest radikalleri temizleme gibi özelliklere sahiptir. Birçok aktif bileşenin kombinasyonu ve çeşitli oranlarda bulunmaları bakteri direncinin oluşmasını engeller. Propolisin antimikrobiyal aktivitesinin Gram-pozitif bakterilerde, Gram-negatif bakterilere göre daha yüksektir. Hepatoprotektivite, antitümör, kan lipidlerini düzenleme, gastrointestinal hastalıkların tedavisinde, antivasküler etkiler, kan şekerini düşürme, sitostatik özellik, ağız sağlığında, insan bağışıklığını iyileştirme gibi özellikler propolise atfedilmiştir. Propolisin

miroorganizmaların hücre zarı geçirgenliği ve zar potansiyelinin bozma ve adenosin trifosfat (ATP) üretimi üzerindeki etkisinin yanı sıra bakterini hareketini azaltması gibi özellikleri vardır (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Propolis>, Erişim tarihi: 30 Ekim 2022; Przybyłek ve Karpinski 2019; Oryan, Alemzadeh & Moshiri 2018; Stojko, Wolny & Wlodarczyk 2021; Yang ve diğ. 2022).

Amerikan Sağlık Enstitüsü propolisi soğuk algınlığı, genital herpes ve ağız/çene cerrahisi sonrasında oluşan ağrılarda "muhtemelen etkili" grubunda sınıflamaktadır. Propolis öksürük ve boğaz iritasyonunda da kullanılmaktadır. Propolis ayrıca kanser hücrelerinin proliferasyonunu, angiogenezisini ve metastazını engelleyebilir ve apoptozu uyarabilir, tümör mikroçevresini ve kanserlerin çoklu ilaç direncini etkileyebilir. Propolisin antibakteriyel etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *Candida albicans* üzerinde antibakteriyel etkisinin olduğu bildirilmiştir. Propolis ve bileşenleri, yara ve ciltte iyileştirme, nörodejeneratif hastalık ve kalp hastalığı, hipertansiyon, Alzheimer gibi nöronal ve dejeneratif hastalıklar, santral kord sendromunda ve spinal kord travmalarında etkilidir (<https://tr.wikipedia.org/wiki/Propolis>, Erişim tarihi: 30 Ekim 2022; Forma ve Brys 2021; Braakhuis 2019).

2.12. Propolis' in Yara İyileşmesinde ve Basınç Yaralanmaları Tedavisinde Kullanımı

Propolis binlerce yıldır geleneksel ilaç olarak kullanılmaktadır. Propolisin yara yatağında granülasyon dokusu oluşumu, doku büyümesi ve yara kapanması için gerekli olan glikozaminoglikan sentezini ve salınımını uyararak doku onarımını hızlandırdığı gösterilmiştir. İçerisindeki antibakteriyel, antioksidan, antialerjik özellikleri sayesinde kronik yara, diyabetik yara ve yanık yaralarının iyileşmesinde önemli etkilere sahiptir. Propolisin yara bölgesine topikal olarak uygulanması, mast hücre sayısını azaltır ve bu etki yara iyileşme sürecini hızlandırır. Propolisin içeriğindeki kafeik asi ve fenetil ester gibi aktif bileşikler, akut inflamatuvar fazda cerrahi yaradaki mast hücrelerinde önemli bir azalmaya neden olarak, iyileşen dokuda histamin salınımı ve inflamatuvar sitokinlerin üretimini azaltarak yara iyileşmesini hızlandırır. Enfeksiyonun akut ve kronik fazlarında yara bölgesine propolisin uygulanması, antienflamatuvar aktivite göstererek yara iyileşmesini hızlandırır. Propolis yaradaki biyofilmlerin tedavisinde uygun bir ürün olarak kabul edilir. Ayrıca antibiyotiklerle beraber kullanımında, sinerjistik etki göstererek antibakteriyel etkiyi artırır ve iyileşmeyi hızlandırır (Oryan, Alemzadeh & Moshiri 2018)

Propolis travmatik yaraların (insizyon, eksizyon, laserasyon, abrazyon), cerrahi yaralar, yanıkların, oral ülserlerin, venöz bacak ülserlerin, diyabetik ayak ülserlerin ve basınç yaralanmalarının iyileşmesini içeriğindeki bileşimler sayesinde hızlandırır (Yang ve diğ. 2022).

Topikal propolis tonsillektomi ameliyatı sonrası yara iyileşme sürecine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, propolisin propolis ağızdan gargara şeklinde uygulandığı deney grubunda, ameliyat sonrası ağrının 3., 7. ve 10. günlerde kontrol grubuna göre anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur ($p<0,05$). Ameliyat sonrası 7. ve 10. günlerde yara iyileşmesini deney grubunda kontrol grubuna yara iyileşmesinin daha hızlı olduğu saptanmıştır ($p=0,002$). Sonuç olarak, tonsillektomi sonrası yaraya uygulanan propolisin, postoperatif ağrıyı azalttığı, kanamayı önlediği ve tonsiller fossa yara iyileşmesini hızlandığı bildirilmiştir (Hwan Ay ve diğ. 2018).

Yara iyileşmesinde propolis, çay ağacı yağı ve klindamisin hidroklorür birleşiminin etkisinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, yara iyileşmesinde propolisin diğerlerine göre etkili olduğunu, propolis ve çay ağacı yağının, tedaviye antibiyotik eklenmeden de yara iyileşmesinde olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir ($p<0,05$) (Abdellatif ve diğ. 2021).

Basınç yaralanması olan farelerde propolis uygulamasının 12 gün sonrasında, kollajen birikimi, yeniden epitelizasyon ve yara iyileşmesini destelediği, ek olarak enflamatuvar yanıtı, oksidatif stresi baskılayarak iyileşmeyi sağladığı bildirilmiştir (Romana Souza, Dos Santos & Monte Alto Costa 2018).

Yara iyileşmesinde propolis kullanımının araştırıldığı metaanaliz ve sistematik incelemede, propolisin diyabetik yara ve basınç yaralanmaları gibi iyileşmesi zor yaraların tedavisinde etkili terapotik alternatif olduğu ayrıca diğer madde ve biyomalzemelerle birleştirildiğinde de cilt ülserlerini iyileştirmede etkili bir alternatif olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (Machado Velho ve diğ. 2022).

Silva ve diğerleri (2017), farklı ülserler (venöz ülserler, basınç yaralanmaları ve diyabetik ayak yaraları) üzerinde propolis merheminin iyileşmeye etkisini araştırmışlar ve %30 konsantrasyonda propolis pomad kullanımı sonrası hastaların %20'sinde yaralarında tam kapanma olduğunu ve ortalama iyileşme süresinin de 45 gün olduğunu bulmuşlardır.

Bal ve türevleri (propolis, arı poleni, balmumu ve arı zehiri) gibi doğal bileşiklerin kombine edilmesiyle oluşturulan ilaçların ve karışımların, antibiyotiklerin antimikrobiyal aktivitesinin ve etkinliğinin yerini alabileceği, yara iyileşme sürecini olumlu yönde etkilediği ve yeniden epitelizasyon sürecinde, en yaygın enfeksiyonlara iyileştirmede fayda sağladığı vurgulanmaktadır (Dumitru ve diğ. 2022).

2.13. Aloe Vera ve Propolis'in Yara İyileşme Tedavisinde Kullanımı

Topikal olarak uygulanan Aloe vera jelinin yara iyileştirici özelliği, içeriğindeki polisakkarit, glikoprotein, aminoasit, sterol, giberellin ve oksin, saponin ve lignin, antrakinin, bradikininaz, elektrolitler, hormon, vitamin, enzim ve minerallerin bileşenlerinin birlikte gösterdiği aktiviteye dayandırılmaktadır. İçeriğindeki bu bileşenler, hücre yenilenmesi ve yara iyileşmesindeki etkisi ile birlikte anjiyojenik (kan damarlarının oluşumunun uyarıcı), mitojenik (mitoz bölünmeyi uyarıcı), epitel hücrelerin büyümesini ve hücre çoğalmasını artırıcı etkiye sahiptir. Ayrıca, Aloe vera jelinin antimikrobiyal, antienflamatuvar ve immünstimülan özellikleri de yara iyileşmesini destekler. Aloe vera'dan elde edilen taze jelin, β -sitosterol ve asetilmannan (asemannan) gibi birleşenlerinin, büyüme faktörü üretimini, anjiogenezi, kollajen üretiminden sorumlu hücreler olan fibroblastların çoğalmasını sağlar. Ek olarak, yara iyileşme sürecinde rol oynayan hücrelerin göçünü ve kollajen üretimini stimüle ederek ve kollajen yapısının güçlenmesini sağlar ve yara iyileşmesini hızlandırır (Tunçay ve Kaya 2021).

Propolis antibakteriyel, antienflamatuvar, antioksidan, antiviral, antifungal aktiviteleri, bağıışıklığı destekler. Propolisin aktif bileşeni olan kafeik asit fenil ester, lokal olarak sentezlenen vazoaktif maddelerin salınımını sağlayarak, histamin salınımını ve yara iyileşmesindeki enflamatuvar ajanların üretimini azaltır. Ayrıca propolis içeriğindeki flavonoidler, polifenoller gibi farmakolojik aktif bileşikler yara kontraksiyonu sağlayarak, granülasyon dokusu oluşturur, doku onarımını hızlandırarak yara iyileşmesini sağlar (Yang ve diğ. 2022; Wolny & Wlodarczyk 2021; Hekmatpou ve diğ. 2019; Sánchez ve diğ. 2020)

Propolis ve Aloe vera gibi çeşitli bitkilerin aktif bileşenleri, skar dokusu olmadan yara iyileşmesi ve doku yenilenmesi sürecini tetiklemek ve dolayısıyla yaranın kapanma süresini kısaltmak amacıyla kullanılmaktadır (Pereira ve Bartolo 2016; Medellin Luna ve diğ. 2019; Singh, Gupta & Gupta 2018).

El Gammal ve diğ. (2018) fitoterapi ürünü olan aloe vera (%3) merhem ve apiraterapi ürünü olan propolisin (%50) hafif ve orta şiddette sedef hastalığı (psöriasis) tedavisinde etkili olduğu bildirilmişlerdir.

Gheibi ve diğ.'nin (2015) aloe vera ve propolisin sıçanlarda açık yara iyileşmesi üzerine topikal etkilerini araştırdıkları çalışmasında, 4 grup oluşturmuşlar ve 20 gün boyunca yara iyileşme sürecini takip etmişlerdir. Sadece aloe vera, sadece propolis ve aloe vera ile propolisin birleşiminin uygulandığı gruplarda yara iyileşme yüzdesinde 10. ve 20. günler arasında, herhangi bir müdahale yapılmayan kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Aloe vera ile propolisin birlikte uygulandığı grupta hidroksiprolin (kollajen) içeriği kontrol grubuna göre daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,01$). Ayrıca, aloe vera ya da propolisin topikal kullanımının tam kalınlıktaki deri yaralarının iyileşmesini hızlandırdığı ve her ikisinin kombinasyonun daha etkili olduğunu bildirilmiştir (Gheibi ve diğ. 2015).

Mohi Eldin ve Allaam (2017), aloe vera jel özü ve %10'luk propolis merheminin topikal uygulamasının diyabetik ve diyabetik olmayan sıçanlarda yara iyileşmesini araştırmışlar; aloe vera ve propolisin birlikte uygulandığı grubun, müdahale edilmeyen kontrol grubuna göre iyileşme sürecini hızlandırdığını bulmuşlardır.

Çok çeşitli terapötik özelliklere sahip olan geleneksel tedavilerin, farklı klinik vakalarda uygulandığı bildirilmektedir. Geleneksel iyileştirici ajanların ve modern ürünlerin kullanımını birleştiren yenilikçi yara bakım tedavilerinin gelişimi ile, geleneksel tedaviler yara iyileşme sürecinin her aşamasında günümüzde kullanılmaya devam etmektedir. Bu yenilikçi uygulamalar ile yüksek düzeyde antioksidan özelliklerin, immünmodülatör ve antimikrobiyal aktiviteye sahip birçok bitki veya bitki türevi birleşiklerden elde edilen ürünlerin (biyoaktif pansumanlar, topikal formülasyonlar vb.) kullanımının yara iyileşmesinde faydalarını kanıtlayan çalışmaların artması ile bu ürünlerin günümüzde kullanımının da artabileceği düşünülmektedir (Pereira ve Bartolo 2016; Georgescu ve diğ. 2016).

3.YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma, basınç yaralanmalarında, Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla, randomize kontrollü deneysel bir araştırma olarak planlandı ve gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Hipotezleri:

-H_{1,1}: Aloe vera ve propolis uygulanan ve uygulanmayan hasta grupları arasında (deney ve kontrol grubu) yaşam bulguları değerleri açısından fark vardır.

-H_{1,2}: Aloe vera ve propolis uygulanan ve uygulanmayan hasta grupları arasında (deney ve kontrol grubu) laboratuvar bulguları değerleri açısından fark vardır.

-H_{1,3}: Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubu hastalarının Braden Basınç Yaralanması Risk Ölçeği toplam ve alt boyutları puan ortalamaları, uygulanmayan kontrol grubu hastalara göre daha yüksektir.

-H_{1,4}: Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubu hastalarının Braden Basınç Yaralanması Risk Ölçeği başlangıç puanına göre sonraki izlemlerindeki puanlarında oluşan fark, uygulanmayan kontrol grubu hastalara oranla daha yüksektir.

-H_{1,5}: Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubu Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'nın toplam ve alt boyutları puan ortalamaları, uygulanmayan kontrol grubu hastalara göre daha düşüktür.

-H_{1,6}: Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubu hastalarının Bates-Jensen Değerlendirme Aracı başlangıç puanına göre sonraki izlemlerindeki puanlarında oluşan fark, uygulanmayan kontrol grubu hastalara oranla daha yüksektir.

-H_{1,7}: Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubu hastalarda 3D yara değerlendirme sistemine göre yara iyileşme düzeyi kontrol grubuna göre daha fazladır.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada *bağımsız değişkenler*; hastaların, cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, medeni durumu, sosyal güvencesi, yoğun bakımda kaldığı gün sayısı, kaçınıcı günde basınç yarası geliştiği, yatış tanısı, beden kitle indeksi (BKİ), beslenme yöntemi, basınç yaralanması riskini artıran durumları, kullanılan ilaçlarıdır. Araştırmanın *bağımlı değişkenleri ise*; hastaların, yaşam bulguları ve laboratuvar değerleri, Braden Basınç Yaralanması Risk Ölçeği değerlendirilmesi, Bates- Jensen Yara Değerlendirme ve Braden Basınç Yaralanması Risk Ölçeği Puanları, 3D yara değerlendirme sistemi ile izlem sonuçları, basınç yaralanması iyileşme süresi (gün), yara yeri enfeksiyon durumudur.

3.4. Araştırmanın Yapılacağı Yer ve Zaman

Bu çalışma, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi'nde gerekli etik ve yasal izinler alındıktan sonra, 27 Mart 2021- 21 Mart 2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi iki ayrı katta bulunmaktadır. Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi tek kişilik, iki kişilik, dört kişilik, altı kişilik odalardan oluşmakta ve toplamda 43 yatak yer almaktadır. Araştırmanın yapıldığı dönemde, üniteye toplam 72 hemşire çalışmakta idi.

3.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi'nde, 27 Mart 2021- 21 Mart 2022 tarihleri arasında, tedavi olmak amacıyla yatmakta ve basınç yaralanması olan hastalar oluşturdu.

Araştırma örneklemini ise, araştırmanın amacı açıklanarak bilgilendirme sonrası araştırmaya katılım için kendisinden ya da vasisi tarafından izin alınan evren içindeki bireylerden araştırma kriterleri doğrultusunda seçildi. Bu araştırmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, örneklem büyüklüğünü bildiren akademik bir çalışma (Avijgan, M., Kamran, A., Abedini, A., 2016) ışığında, basınç yaralanmalarında ortalama yara iyileşme süresi olarak alınan $63,2 \pm 20,4$ gün ile %20'lik bir farkın (50,5 gün) istatistiksel olarak anlamlı bulunabilmesi için, standart sapmaların gruplar için sırasıyla; 20,4 ve 15 alındığı durumda, 0,05 yanılma düzeyi ve minimum %80 güç için çift taraflı Student's t testi için hesaplanan etkili örneklem büyüklüğü, G*Power (Version 3.1.9.2.) Franz Faul,

Universitat Kiel, Germany paket programı kullanılarak her bir grup için 33 olarak hesaplanmış olup, toplamda araştırmaya 66 hasta alınması planlandı (Tablo 3-1). Ancak, deneysel araştırmalarda olası kayıplar göz önüne alınarak, deney grubunda 35 ve kontrol grubunda 35 hasta olmak üzere toplam 70 hasta ile araştırma tamamlandı.

Tablo 3-1: G*Power (Version 3.1.9.2.) Analiz Programı ile Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Two-Sample T-Test Power Analysis									
Numeric Results for Two-Sample T-Test									
Null Hypothesis: Mean1=Mean2 Alternative Hypothesis: Mean1≠Mean2									
Standart sapmaların bilinmediği ve eşit olmadığı varsayılmıştır.									
Allocation									
Power	N1	N2	Ratio	Alpha	Beta	Mean1	Mean2	S1	S2
0,80314	33	33	1,000	0,05000	0,19686	63,2	50,6	20,4	15,0

G*Power (Version 3.1.9.2.) Franz Faul, Universitat Kiel, Germany

Verilerin toplandığı 27 Mart 2021- 21 Mart 2022 tarihleri arasında toplam 150 hasta değerlendirildi. Araştırmaya alınma kriterlerine uymayan ya da araştırmaya katılmayı kabul etmeyen 48 hasta araştırmaya dahil edilmedi. Araştırmaya alınma ve dışlanma kriterlerine uyan 102 hastadan (51 deney, 51 kontrol grubu) 32'si (deney grubundan: 16 hasta; kontrol grubu:16 hasta), tedavisi sırasında, ek hastalıkları, solunum ve kardiyak arreste bağlı yaşamını yitirmesi nedeniyle 21 günlük izlem süresini tamamlayarak çalışma dışı kaldı. Araştırma, deney grubunda 35 ve kontrol grubunda 35 hasta olmak üzere toplam 70 hasta ile tamamlandı.

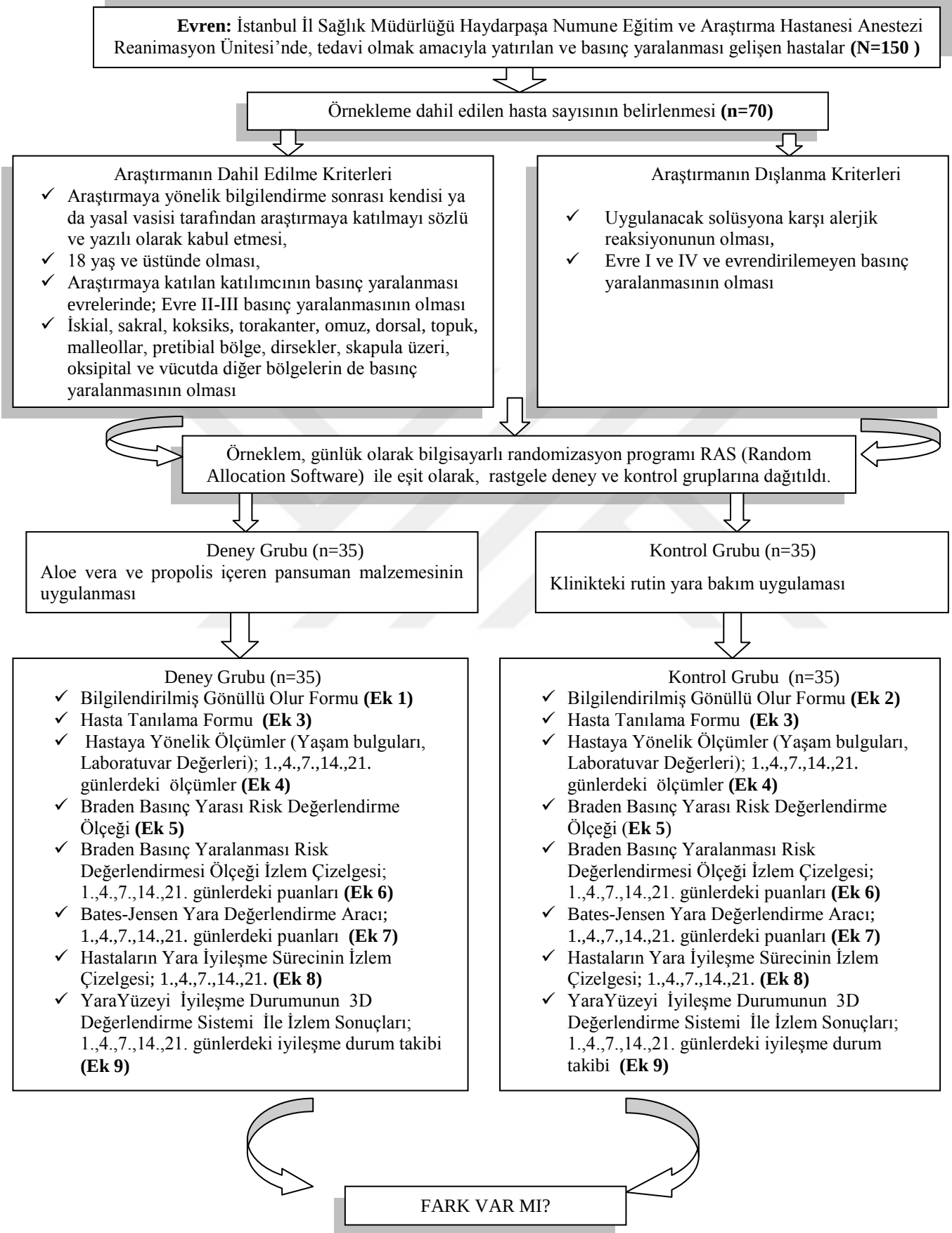
Randomizasyon (Rastgeleleştirme): Araştırmaya alınma ve dışlanma kriterlerini karşılayan hastaların deney ve kontrol gruplarına atanması sırasında seçim yanlılığını önlemede “sabit olasılıklı rastgeleleştirme” yöntemlerinden biri olarak 2’li “blok rastgeleleştirme” randomizasyon yöntemi ile gerçekleştirildi. Randomizasyon, bilgisayarlı randomizasyon programı olan RAS (Random Allocation Software) şeması ile günlük olarak, araştırmacı tarafından deney ve kontrol grubuna eşit ve rastgele alındı (Şema 3-1).

RAS					
0001: Hasta	0008: Hasta	0015: Kontrol	0022: Kontrol	0029: Kontrol	0036: Kontrol
0002: Kontrol	0009: Kontrol	0016: Hasta	0023: Hasta	0030: Kontrol	0037: Kontrol
0003: Kontrol	0010: Hasta	0017: Hasta	0024: Hasta	0031: Kontrol	0038: Kontrol
0004: Kontrol	0011: Hasta	0018: Hasta	0025: Hasta	0032: Hasta	0039: Hasta
0005: Kontrol	0012: Kontrol	0019: Kontrol	0026: Hasta	0033: Kontrol	0040: Hasta
0006: Hasta	0013: Hasta	0020: Kontrol	0027: Kontrol	0034: Kontrol	
0007: Hasta	0014: Hasta	0021: Hasta	0028: Kontrol	0035: Hasta	
0041: Kontrol	0048: Kontrol	0055: Kontrol	0062: Hasta	0069: Hasta	0076: Kontrol
0042: Kontrol	0049: Hasta	0056: Hasta	0063: Kontrol	0070: Hasta	0077: Hasta
0043: Kontrol	0050: Kontrol	0057: Hasta	0064: Kontrol	0071: Kontrol	0078: Hasta
0044: Hasta	0051: Hasta	0058: Kontrol	0065: Hasta	0072: Kontrol	0079: Kontrol
0045: Hasta	0052: Kontrol	0059: Kontrol	0066: Hasta	0073: Hasta	0080: Hasta
0046: Kontrol	0053: Hasta	0060: Hasta	0067: Hasta	0074: Kontrol	
0047: Kontrol	0054: Kontrol	0061: Hasta	0068: Kontrol	0075: Hasta	
0081: Hasta	0088: Hasta	0095: Hasta	0102: Hasta	0109: Hasta	0116: Hasta
0082: Hasta	0089: Hasta	0096: Kontrol	0103: Kontrol	0110: Kontrol	0117: Kontrol
0083: Hasta	0090: Kontrol	0097: Hasta	0104: Hasta	0111: Kontrol	0118: Kontrol
0084: Hasta	0091: Hasta	0098: Kontrol	0105: Hasta	0112: Kontrol	0119: Kontrol
0085: Kontrol	0092: Kontrol	0099: Kontrol	0106: Hasta	0113: Kontrol	0120: Kontrol
0086: Kontrol	0093: Kontrol	0100: Kontrol	0107: Hasta	0114: Kontrol	
0087: Hasta	0094: Kontrol	0101: Hasta	0108: Hasta	0115: Hasta	

Şema 3-1: RAS (Random Allocation Software) programı, RAS şeması (Saghaei M. 2004, Random allocation software for parallel group randomized trials. *BMC Med Res Methodol.* 9(4),26).

Araştırmanın uygulanması, takibi ve girişimleri, araştırma süreç şemasına göre planlanarak yapıldı (Şema 3-2).

Şema 3-2: Araştırma Süreç Şeması



3.6. Kullanılan Materyalin İçeriği

Deney grubuna uygulanan pansuman materyelinin içeriğinde, Aloe vera ve propolis içeren ticari bir krem steril spanlara emdirilerek kullanıldı. Krem Sağlık Bakanlığı tarafından (Barkod numarası; 8681535330149) onaylıdır. Krem ve içeriğindeki tamamlayıcı maddeler dokuyla uygunluğu sağlık bakanlığı tarafından onaylanmıştır. Araştırmacı tarafından krem temin edildi.

Araştırmanın raporlandırılması sırasında “CONSORT 2017 (Randomize çalışmalarda raporlama kontrol listesi ve akış şeması) klavuzu takip edildi. “Araştırmanın Akış Diyagramı (Consort, 2017)” şekil 3-3’de görülmektedir (Pandis ve diğ. 2017).

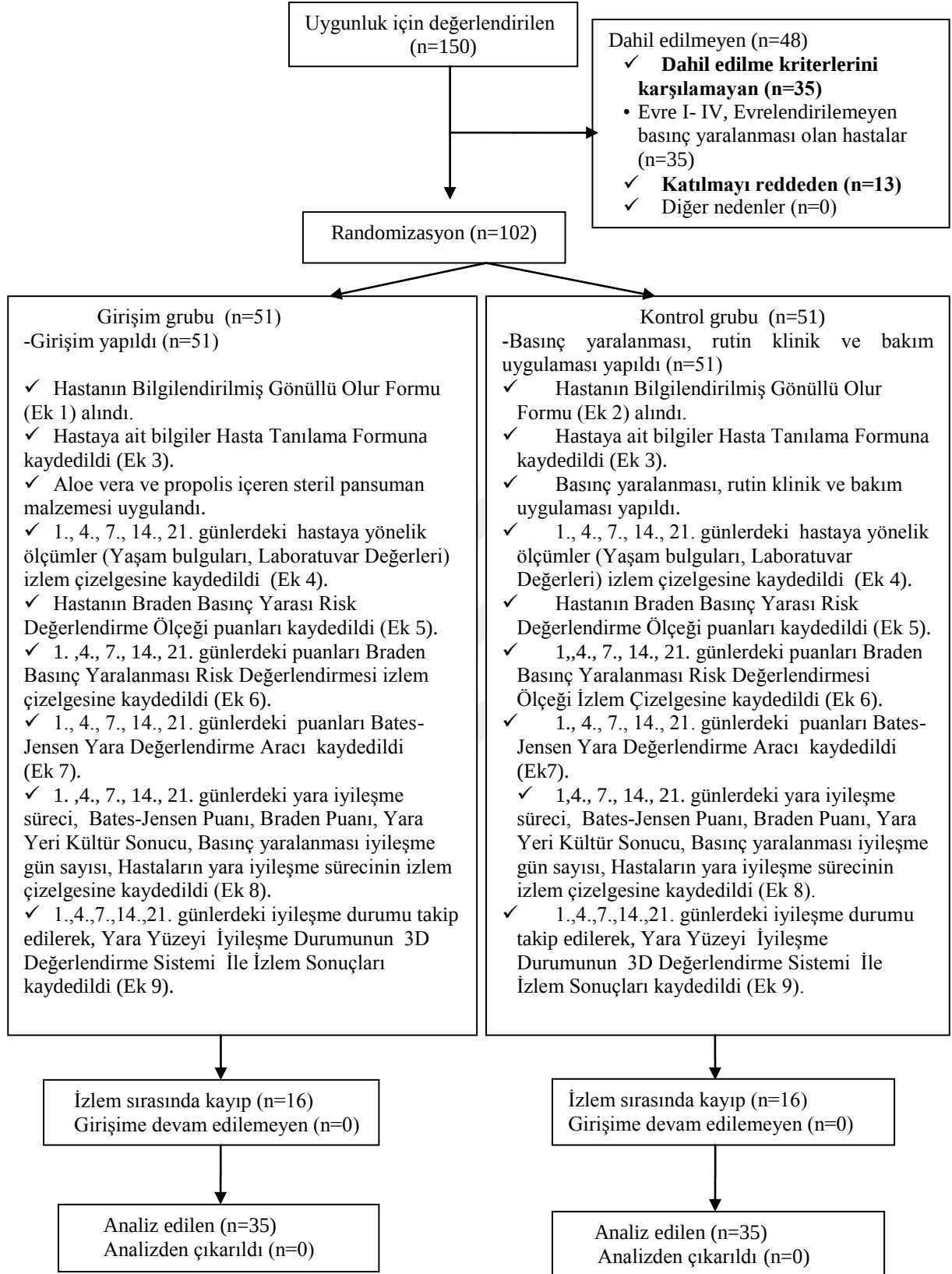


Kayıt

Ayrırma

İzlem

Analiz



Şekil 3-3: Araştırmanın Akış Diyagramı (CONSORT, 2017)

Kaynak: Pandis, N., Chung, B., Scherer, R.W., Elbourne, D., Altman, D. G. 2017. CONSORT 2010 statement: extension checklist for reporting within person randomised trials. *BMJ*, 357.

3.7. Araştırmanın Alınma ve Dışlanma Kriterleri

Araştırmanın Alınma Kriterleri;

- ✓ Araştırmaya yönelik bilgilendirme sonrası kendisi ya da yasal vasisi tarafından araştırmaya katılmayı sözlü ve yazılı olarak kabul etmesi,
- ✓ 18 yaş ve üstünde olması,
- ✓ Araştırmaya katılan katılımcının basınç yarası evrelerinde; Evre II-III basınç yaralanmasının olması,
- ✓ İskial, sakral, koksiks, torakanter, omuz, dorsal, topuk, malleollar, pretibial bölge, dirsekler, skapula üzeri, oksipital ve vücutta diğer bölgelerinde basınç yaralanmasının olmasıdır.

Araştırmanın Dışlanma Kriterleri

- ✓ Uygulanacak solüsyona karşı alerjik reaksiyonunun olması,
- ✓ Evre I ve IV ve evlendirilemeyen basınç yaralanması olmasıdır.

3.8. Veri Toplama Araçları

Veri toplamak amacıyla, ilgili literatür bilgileri (Braden ve Bergstrom 1989; Oğuz 1997; Pınar ve Oğuz 1998; Bergstorm ve Braden 2002; Jensen 2001; Bates-Jensen ve diğ. 1992; Bates-Jensen 1997; Karahan ve diğ., 2014; Avijgan, Kamran, & Abedini 2016; Singh, Gupta & Gupta 2018; Karahan ve diğ. 2018; 05.05.2020, <https://ekare.ai/>) doğrultusunda araştırmacı tarafından geliştirilen; ‘Hasta Tanılama Formu’, ‘Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesi’, ‘Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği’ ‘Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği İzlem Çizelgesi’, ‘Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı’, ‘Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi’ ‘Yaranın İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi İle İzlem Sonuçları Çizelgesi’ kullanıldı.

3.8.1. Hasta Tanılama Formu (EK 3)

Araştırmacı tarafından geliştirilen hasta tanılama formu iki bölümden oluşmaktadır.

Birinci Bölümde, hastaların sosyo-demografik bilgileri (cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, medeni durumu, sosyal güvencesi) yer almaktadır.

İkinci Bölümde ise, hastaların sağlık/hastalık öyküsüne ilişkin bilgileri [hastanın yatış tarihi, hastanın taburculuk tarihi, yoğun bakımda kaldığı gün sayısı, kaçınıcı günde basınç yarası geliştiği (gün), boyu(cm), kilosu(kg), Beden Kitle İndeksi (BKİ-kg/m²), beslenme yönetimi, yatış tanısı, basınç yaralanmasının riskini artıran durumların varlığı ve kullanılan ilaçlar) yer almaktadır.

3.8.2. Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesi (EK 4)

Araştırmacı tarafından oluşturulan bu çizelgede, hastanın yaşam bulgularının [Beden sıcaklığı, nabız hızı, kan basıncı, Oksijen saturasyonu (SaO₂)] ve laboratuvar değerlerinin (hemoglobin, lökosit, kan şekeri, albumin ve prealbumin) izlem günlerindeki ölçüm değerlerine ilişkin kayıtlar bulunmaktadır.

3.8.3. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (EK 5)

Bu ölçek, basınç yaralanması riskinin belirlenmesi amacıyla 1988 yılında Braden ve Bergstrom tarafından geliştirilmiştir (Braden and Bergstorm, 2002). Türkiye için geçerlik güvenirlik çalışması 1997 yılında Oğuz tarafından yapılmış ve daha sonra Pınar ve Oğuz tarafından 1998 yılında tekrarlanmıştır (Oğuz 1997, Pınar ve Oğuz, 1998). Ölçeğin duygusal algılama, mobilite, aktivite, nem, beslenme ve sürtünme olarak altı alt ölçeği vardır. Beş alt ölçek 1-4 arasında, 'sürtünme' 1-3 arasında puanlanır. Toplam puan 6-23 arasında değişir (Braden ve Bergstorm, 2001). Puanın düşmesi riskinin arttırdığını gösterir. 15-16 puan 'düşük risk', 13-14 puan 'orta risk' ve 12 ve altında puan 'yüksek risk' olduğunu gösterir (Oğuz 1997, Pınar ve Oğuz, 1998). Pınar ve Oğuz'dan Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği'nin kullanım izni alınmıştır (EK 15).

3.8.4. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirmesi Ölçeği İzlem Çizelgesi (EK 6)

Araştırmacı tarafından oluşturulan, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirilmesi Ölçeği İzlem Çizelgesi'nde hastanın duygusal algılama, nem, aktivite, mobilizasyon, beslenme, sürtünme/yırtılma durumu puanlarına ilişkin bilgileri, araştırmaya katıldığı 1.,4.,7.,14. ve 21. günlerdeki puanları kaydedildi.

3.8.5. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (EK 7)

Barbara Bates-Jensen (1997) tarafından geliştirilen Pressure Score Status Tool (PSST), hem yaranın fizyolojik olarak önemli özelliklerini niceliksel olarak tanımlayan, hem de yaranın anatomik özelliklerini kapsamlı olarak ele alan bir değerlendirme aracıdır. Diğer yaralar üzerinde de geçerlik çalışmaları yapıldıktan sonra Basınç Ülseri Durum Aracı'nın adı Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (Bates-Jensen Wound Assessment Tool-BWAT) olarak değiştirilmiştir. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı yaranın durumunu sayısal olarak değerlendiren 13 değişkeni içermektedir. Bu değişkenler yaranın, büyüklüğü, derinliği, tipi/çeşidi, nekrotik doku miktarı, eksudanın özelliği ve miktarı, yara etrafındaki derinin rengi ve granülasyon dokusunun ve epitelizasyonun olup olmadığıdır. Her bir değişken 1'den 5' kadar puanlanmıştır. Her bir değişken için yara ile ilgili özellikler açıklanırken "1" sağlıklı doku ya da yaranın en iyi durumunu, "5" ise yaranın en kötü durumunu ifade edecek şekilde maddeler açıklanmıştır. Toplam puan 13 ile 65 arasında değişmektedir. Puan arttıkça yaranın durumu da kötüleşmektedir. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı yaranın şeklinin ve yerleşiminin tanımlandığı bir bölüm ve yara değerlendirmesi sonucunda belirlenen puanın 1'den 60'a kadar işaretlendiği bir cetvel bulunmaktadır. Cetvel üzerinde "1" sağlıklı dokuyu, "5" yara rejenerasyonunu ve "60" yara dejenerasyonunu göstermektedir (Jensen 2001). Ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.91, spearman korelasyon katsayısı ise 0.99 olarak bulunmuştur (Bates-Jensen ve diğ. 1992; Bates-Jensen 1997). Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'nı kullananlara yol göstermek için her bir değişkeninin araca göre daha kapsamlı olarak tanımlandığı bir kılavuz bulunmaktadır. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'nın geçerlik ve güvenirlik çalışması 2011 yılında, Karahan ve diğ. tarafından yapılmış olup, Cronbach alfa (α) değerini 0,85 olarak bulunmuştur (Karahan ve diğ., 2014).

Aloe Vera ve Propolis uygulanan deney grubu ve kontrol grubu hastaların, Bates-Jensen puanları hastanın araştırmaya katıldığı 1., 4., 7., 14. ve 21. günlerdeki değerleri kaydedildi.

3.8.6. Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi (EK 8)

Bu çizelgede, hastaların yara iyileşme sürecinin izlem sonuçları kaydedildi. Deney ve kontrol grubu hastaların; Bates- Jensen puanı, Braden basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeği puanı ve yara yeri kültür sonuçları, 1., 4., 7., 14. ve 21. günlerde kaydedildi. Basınç yaralanması iyileşme süresi (gün) kaydedildi.

3.8.7. Yaranın İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları Çizelgesi (EK 9)

Yara yüzeyini 3D değerlendirme sistemi (3DWM-3D Wound Measure), Amerika merkezli bir şirket tarafından geliştirilmiştir. Yara değerlendirme sistemi ek olarak, yara yönetim sistemi olarak da kullanılmış olup, yaraların; teşhisi, tedavisi, prognozu için de kapsamlı çözümler sunarak, gelişmiş görüntüleme, yapay zeka, analiz ve bakım noktası değerlendirmesi ve iş zekası hizmetleri de vermektedir. Cihaz, bir yaranın 3D rekonstrüksiyonunu hızlı ve doğru bir şekilde oluşturmak için en son tasarlanmış bilgisayar kamerası teknolojisini kullanır. Bir IOS işlemcide çalışmak üzere tasarlanan 3D görüntüleme teknolojisi, yüksek kaliteli görüntüler ve yara ölçümü elde etmek için, tablet aracılığı ile fotoğraf çeker ve yara topografisini taramak için kızılötesi ışık kullanır. Bu sistem yara görüntülerini doğru bir şekilde yakalayarak yeni nesil telefonların gelişmiş dahili optiklerinden yararlanır. Yara ölçümü sırasında, yapısal ışık teknolojisi ile yaraların son derece hassas 3D görüntülerini üreterek, yarayı üç boyutlu görme olanağı sunar. Verileri uzunluk, genişlik, derinlik, alan ve hacime dönüştürerek yara yüzey hacmini hesaplar. Yaranın doku sınıflamasını da yaparak, hastaya göre tedavi seçenekleri sunan bir sistemdir (<https://ekare.ai/>, Erişim tarihi: 05.05.2020). Bu araştırmada, cihaz kullanılarak yara yüzey alanı cm^2 ve yüzey hacmi cm^3 , cinsinden ölçüldü. Bu sistem kullanılarak, deney ve kontrol grubu hastaların basınç yaralarının, uzunluğu, genişliği, derinliği, yüzey alanı ve yüzey hacmi ölçülerek 1., 4., 7., 14. ve 21. günlerdeki sonuçları kaydedildi. Bu cihazın güvenilirlik çalışması 2016 yılında (Anghel ve diğ. 2016) ve 2022 yılında (Sherdlow, Lo & Armstrong 2022) yapılmıştır.

3.9. Deney ve Kontrol Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması

Araştırmacı tarafından, araştırma öncesi 25-26 Mart 2021 tarihleri arasında Koç Üniversitesi Semahat Arsel Hemşirelikte Eğitim, Uygulama ve Araştırma Merkezi (SANERC) tarafından düzenlenen ve Amerikan Hemşireler Yetki Belgelendirme Merkezi Akreditasyon Komisyonu (ANCC) tarafından akredite edilen, SANERC 1029.2021/01.16 nolu Yara Bakım Sertifikası alındı (EK 10).

İstatistik uzmanı ile görüşülerek önceden planlanan örneklem sayısı olan 66 katılımcı üzerinden pilot çalışmaya alınması gereken örneklem sayısı hesaplandı. Buna göre; kontrol ve deney gruplarına 5'er kişi olmak üzere toplamda 10 katılımcı üzerinden pilot çalışma yapıldı.

Pilot çalışma öncesinde gerekli yasal, kurum ve etik kurul izinleri alındı. Ayrıca, basınç yaralanması olan hasta ve/veya yasal vasisinden bilgilendirilmiş gönüllü formu ile, onay alındı. Pilot çalışma sonrası herhangi bir düzenleme ya da değişikliğe gerek görülmedi.

Bu araştırmada, araştırma kriterlerine uyan hastalar; kontrol (35 hasta) ve deney grubu (35 hasta) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların gruplara ayrılmasında randomizasyon yöntemi olan RAS şeması kullanıldı. Kontrol grubu hastalara araştırmacı tarafından herhangi bir girişim uygulanmayıp, kliniğin rutin tedavi ve bakımı uygulandı. Deney grubu hastaların yara bakımında ise, araştırmacı tarafından hazırlanan Aloe Vera ve Propolis kremi içeren pansuman uygulanarak kliniğin diğer rutin tedavi ve bakım uygulamaları sürdürüldü. Araştırma süresince, araştırmanın yapıldığı genel yoğun bakım ünitesinin çalışma düzeninin ve hastalara uygulanan rutin klinik tedavi ve bakımın, araştırma uygulamasından etkilenmemesi sağlandı. Hastaların, sabah ve akşam (10-22 saatlerinde) rutin tüm vücut temizliği ve bakımı yapıldı. Hastalara yatak içi 2 saatte bir pozisyon verildi ve hastaya pozisyon verilirken klinikte kullanılan yastık ve destek yüzeyleri kullanılarak basınç noktalarına baskı azaltılmaya çalışıldı. Ayrıca basınç yaralanmasının önlenilecek risk faktörleri olan makaslama-yırtılma ve sürtünme kuvvetlerine hastanın maruz kalmaması sağlandı ve yaranın nemlilik durumu kontrol edilerek takip edildi.

3.9.1. Kontrol Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması

Birinci gün: araştırmanın amacı açıklandıktan ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındıktan sonra sonra, araştırmacı tarafından kontrol grubu hastaları için ‘Hasta Tanılama Formu’ (EK3) dolduruldu. Kontrol grubu hastaların ‘Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği’ (EK 5) ile basınç yaralanması risk değerlendirilmesi yapılarak, ‘Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirilmesi Ölçeği İzlem Çizelgesi’ne (EK 6) ve Hastaların yaşam bulguları araştırmacı tarafından alındı ve ‘Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesine’ (EK 4) kaydedildi. Hastaların laboratuvar değerleri hasta dosyasından alınarak ‘Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesine’ (EK 4) kaydedildi. Hastaların, Evre II ve III basınç yaraları ‘Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı’ (EK 7) ile değerlendirildi, puanları kaydedildi ve ‘Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi’ ne (EK8) kaydedildi. Daha sonra 3D değerlendirme sistemi ile yara/yaralar fotoğraflanarak, ölçüm sonuçları (uzunluk, genişlik, derinlik, yara alanı ve hacmi), ‘Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D

Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları Çizelgesi'ne **(EK 9)** kaydedildi. Hastaların yara yeri kültür sonuçları hasta dosyasından alınarak 'Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi' ne **(EK8)** kaydedildi.

Diğer izlem günlerinde olan 4., 7., 14. ve 21. günlerde 1. gündeki izlem ve kayıtlar aynı sıra ile tekrarlandı. Farklı olarak hastaların albümin ve prealbümin değerleri ile yara yerinin kültür sonuçları 7.,14, ve 21. günlerde kaydedildi. Araştırmacı tarafından yara alanı ve çevresinin durumu da gözlemlenerek kaydedildi. Hastaları, yara iyileşme süreci araştırmacı tarafından, 21 gün takip edildi ve yara iyileşme süresi 'gün' olarak 'Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi' ne **(EK8)** kaydedildi.

Kontrol Grubu Hastalarının Basınç Yaralanması Pansumanı ve Bakımı

Klinik hemşireleri tarafından yapılan pansuman uygulamasında; hastanın yara bölgesinde herhangi bir kirlilik (feçes, akıntı) varlığında, yara alanı % 0,9 izotonik sodyum klorür ile ıslatılan pamuk yardımıyla temizlendi. Daha sonra basınç yaralanması olan bölge aseptik tekniğe uygun olarak bölge % 0,9 izotonik sodyum klorür ile yıkandı. Steril spançlar, 30 cc kadar %0,9'luk sodyum klorür izotonik serum ile ıslatıldı. Islatılan steril spançlar yara bölgesini tam örtecek genişlikte uygulandı ve üzerine tek kat kuru steril spanç konularak, yara bölgesi cildi tahriş etmeyecek şekilde flaster ile kapatıldı. Bu uygulama ilk 10 gün için 2x1, ikinci 10 gün için 1x1 olmak üzere 21 günde uygulandı ve sonuçları izlenerek araştırmacı tarafından kayıt edildi.

3.9.2. Deney Grubu Hastalarından Verilerin Toplanması:

Birinci gün: araştırmanın amacı açıklandıktan ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındıktan sonra sonra, araştırmacı tarafından deney grubu hastaları için 'Hasta Tanılama Formu' **(EK3)** dolduruldu. Deney grubu hastaların 'Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği' **(EK 5)** ile basınç yaralanması risk değerlendirilmesi yapılarak, 'Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirilmesi Ölçeği İzlem Çizelgesi'ne **(EK 6)** ve Hastaların yaşam bulguları araştırmacı tarafından alındı ve 'Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesine' **(EK 4)** kaydedildi. Hastaların laboratuvar değerleri hasta dosyasından alınarak 'Hastaya Ait Ölçümlerin (Yaşam Bulguları, Laboratuvar Değerleri) İzlem Çizelgesine' **(EK 4)** kaydedildi. Hastaların, Evre II ve III basınç yaraları 'Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı' **(EK 7)** ile değerlendirildi, puanları kaydedildi ve 'Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi' ne **(EK8)** kaydedildi.

Daha sonra 3D değerlendirme sistemi ile yara/yaralar fotoğraflanarak, ölçüm sonuçları (uzunluk, genişlik, derinlik, yara alanı ve hacmi), ‘Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları Çizelgesi’ne **(EK 9)** kaydedildi. Hastaların yara yeri kültür sonuçları hasta dosyasından alınarak ‘Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi’ ne **(EK8)** kaydedildi.

Diğer izlem günlerinde olan 4., 7., 14. ve 21. günlerde 1. gündeki izlem ve kayıtlar aynı sıra ile tekrarlandı. Farklı olarak hastaların albümin ve prealbümin değerleri ile yara yerinin kültür sonuçları 7.,14, ve 21. günlerde kaydedildi. Araştırma tarafından yara yeri 21 gün takip edildi ve yara iyileşme süresi ‘gün’ olarak ‘Hastaların Yara İyileşme Sürecinin İzlem Çizelgesi’ ne **(EK8)** kaydedildi.

Deney Grubu Hastalarının Basınç Yaralanması Pansumanı ve Bakımı

Deney Grubu Hastalarına Uygulanacak Olan Aloe Vera Ve Propolis Kremi İçeren Pansuman Malzemesinin Hazırlık Aşaması: Ameliyathane sterilizasyon ünitesinde, çelik tabakların sterilizasyonunun yapılmasında, araştırmacı tarafından, geniş ve derin plastik bir kaba 20 lt’lik musluk suyu dolduruldu. İçine 6 puf (150 ml) enzimatik konularak solüsyon homojen hale getirildi. Çelik tabaklar enzimatik konulan kaba, iç içe geçmeyecek şekilde ve aralarında boşluk olacak şekilde yerleştirilerek 20 dakika bekletildi. Steril koşullarda, tabaklar tek tek enzimatikli solüsyondan çıkartılarak su ile durulandı ve steril pedler yardımıyla tek tek kurulandı. Kurulanan çelik tabakların her tarafına hava sıkılarak iyice kurutuldu ve steril cerrahi yeşil örtü üzerine tek tek birbirine temas etmeden ayrı ayrı konuldu. Daha sonra, araştırmacı tarafından, steril edilmiş farklı çelik geniş bir kap içine 3 adet (1 adet 150 ml krem) aloe vera ve propolis içeren krem boşaltılarak steril spançlara tek tek emdirildi. Krem emdirilen spançlar, daha önce steril edilen çelik tabaklara, her bir çelik tabakta 3 adet krem emdirilmiş spanç olacak şekilde yerleştirildi ve üzerine steril tek kat spanç konuldu. Tabakların en üstüne steril kimyasal indikatör konularak, paketleme cihazı ile iki kat paketlenmesi sağlandı. Paketlenen her ürünün üzerine sterilizasyon tarihi ve kullanım miadını gösteren etiket yapıştırıldı. Paketlenen ürünler, sterilizatör ile 121°C’de kauçuk programında (<http://www.transmedikal.com/> Erişim tarihi: 01.06.2023), 15-20 dakika sürede steril edildi. Ürünler kullanıma hazır hale getirildi.

Deney Grubu Hastalarına Hazırlanan Aloe Vera Ve Propolis İçeren Pansuman Malzemesinin Uygulanması: Araştırmacı tarafından sterilizasyon sonrası, paketlerdeki ürün,

araştırmada deney grubuna dahil edilen hastalara steril koşullarda uygulandı. Hastanın yara bölgesinde herhangi bir kirlilik (feçes, akıntı) varlığında, yara alanı % 0,9 izotonik sodyum klorür ile ıslatılan pamuk yardımıyla temizlendi. Daha sonra basınç yaralanması olan bölge aseptik tekniğe uygun olarak bölge % 0,9 izotonik sodyum klorür ile yıkandı. Steril edilen aloe vera ve propolis içeren çelik tabaktaki emdirilmiş spançlar önce 30 cc kadar %0,9' luk sodyum klorür izotonik klorür serum ile ıslandı. Islanan aloe vera ve propolis içeren spançlar yara bölgesini tam örtecek genişlikte kapatıldı ve üzerine tek kat kuru steril spanç konularak yara bölgesi cildi tahriş etmeyecek şekilde flaster ile kapatıldı. Bu uygulama ilk 10 gün için 2x1, ikinci 10 gün için 1x1 olmak üzere 21 günde uygulandı.

3.10. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü

Araştırmanın yapılacağı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin TUEK (Tıpta Uzmanlık Eğitim Kurulu)'na başvuru yapıldı ve 24.11.2020-771 sayılı karar (**EK 13**) ile TUEK izni alındı. Sağlık Bakanlığı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi GETAT (Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp) Etik Kurulu'na başvuru yapıldı ve SBUSAH-GETAT 31.12.2020-005'nolu kararla (**EK 12**) kurul onayı alındı. Kurum onayı, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nden 03.02.2021 tarih ve 2021/04' nolu karar (**EK 14**) ile kurum izni alındı. Kurum onayı tarafımıza 11.02.2021 tarihinde ulaştı. Gerekli izinler alındıktan sonra, hasta ve hasta vasilerine araştırma hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı izinleri alındı. Hasta ile ilgili laboratuvar ve yara kültür sonuçları hasta dosyasından elde edildi. (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu, **EK 1** ve **EK 2**). 'Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği'nin (**EK 15**) ve Bates- Jensen Yara Değerlendirme Aracı'nın (**EK 16**) ölçek kullanım izinleri ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan yazarlardan alındı.

3.11. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanıldı. Sürekli her bir değişkenden elde edilen puanların normal dağılıp dağılmadığı betimsel, grafiksel ve istatistiksel yöntemlerle incelendi. İstatistiksel yöntem ile sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normalliğini test etmek amacıyla Kolmogorov-Smirnov testinden yararlanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel

metodların (sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma vb.) yanı sıra, nicel verilerde iki grup arasındaki karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Gruplar arasındaki nitel karşılaştırmalarda Ki-Kare Testleri (*Pearson Ki-Kare, Yates Ki-Kare Testi, Fisher's Exact Testi*) kullanıldı. Araştırmada bağımsız değişkenlerin, bağımlı (yara iyileşmesi ve yara riski) değişkenler üzerindeki etkisinin ölçülmesinde tek ve çok değişkenli lojistik regresyon modellemesinden yararlanıldı. Sonuçlar; %95 güven aralığında anlamlılık ise $p < 0,05$ altında değerlendirildi.

Post-hoc power analizi

Araştırmaya dahil edilen örnekleminin yeterliliğini belirlemek için Cohen tarafından geliştirilen etki büyüklüğü belirleme (d-değeri) yöntemi kullanıldı. Bu çalışmadaki veriler kullanılarak, çalışma grupları arasındaki yara iyileşmesi puanları final değerlendirmesi farkı için $d=0.98$ (büyük etki) olarak hesaplandı. Bu bağlamda, G-power (versiyon 3.1) paket programı yardımı ile araştırmamızın bulguları kullanılarak, $d=0.98$, %95 güven düzeyinde ($1-\alpha$) yaptığımız güç analizinde, Mann-Whitney U testi analizi için $1-\beta$ (test gücü)=%99 olarak hesaplandı. Bu bulgularlar ile araştırma örnekleminin yeterli olduğu sonucuna ulaşıldı.

3.12. Kayıtların Saklanması

Sağlık kayıtları ve görüntüler araştırmacı tarafından saklandı. Araştırmacı çalışmaya katılan tüm gönüllülere verilerin, bilimsel amaçlar için ve isim kullanmaksızın yayınlanacağı açıklandı. Gönüllülerden veri toplanabilmesi için kendisi ve yasal vasisi tarafından sözlü ve yazılı onay alınarak, araştırmacı tarafından tüm onay, görüntüler ve kayıtlar saklandı.

3.13. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Araştırmanın güçlü yönleri; araştırmanın randomize kontrollü bir deneysel bir tasarımda tek merkezde gerçekleştirilmesi, deney ve kontrol gruplarında yer alan hastaların değişkenler açısından homojen olması, aloe vera ve propolisin birlikte basınç yaralanması pansumanında uygulanan ilk hemşirelik çalışması olup araştırmanın ClinicalTrials.gov'a (Protocol ID: NCT04942470) kaydının yapılmış olmasıdır. Yaranın değerlendirilmesi ve iyileşmesinin izleminde, 3D değerlendirme sistemi ile fotoğraflanarak objektif veri elde edilmesidir.

Araştırmanın sınırlılıkları; AraştırmanıN, evre II ve III basınç yaralanması olan hastalara genellebilir olmasıdır. Özel örneklem gruplarındaki hastalarda (diğer kronik yarası olan hastalarda) genellenemez olmasıdır.



4. BULGULAR

Bu bölümde, basınç yaralanmalarında aloe vera ve propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen araştırmada elde edilen bulgular ve istatistiksel analizleri tablo ve şekil olarak sunuldu.

Araştırma İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Ünitesi'nde 27 Mart 2021-21 Mart 2022 tarihleri arasında, tedavi olmak amacıyla yatmakta olan 35'i, kontrol 35'i deney grubu olmak üzere toplam 70 hasta ile tamamlandı.

Deney ve kontrol grubu hastalardan elde edilen bulgular dokuz bölümde ele alındı.

Birinci bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, sosyo-demografik özelliklerine ve sağlık/hastalık öyküsüne ait bulgular yer almaktadır.

İkinci bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, yaşam bulguları ve laboratuvar değerlerine ait bulgular yer almaktadır.

Üçüncü bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ve Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'na ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

Dördüncü bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, yara yüzeyi iyileşme durumunun 3d değerlendirme sistemi ile izlem sonuçlarına ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

Beşinci bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, yara yeri enfeksiyonu değerlendirme sonuçlarına ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

Altıncı bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların, demografik ve klinik değişkenlerinin, basınç yaralanması risk faktörlerinin ve kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

Yedinci bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile

ilişkili hasta demografik ve klinik değişkenlerin, basınç yaralanması risk faktörlerinin, kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Sekizinci bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3d Değerlendirme Sistemi yara yüzey hacmi değerlerinde oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hasta demografik ve klinik değişkenlerinin, basınç yaralanması risk faktörlerinin, kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

Dokuzuncu bölümde; deney ve kontrol grubundaki hastaların, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği Puanlarındaki ve 3D Değerlendirme Sistemi ile belirlenen yara yüzeyi hacmindeki ortalama değişim ilişkili faktörlerin çok değişkenli regresyon analiz sonuçlarına ilişkin verilere ait bulgular yer almaktadır.

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine ve Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular

Bu bölümde, deney ve kontrol grubundaki hastaların, sosyodemografik özelliklerine [cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durumu, sosyal güvencesi, BKİ, beslenme şekli, yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi (gün), yoğun bakımda kalış süresi (gün)] (**Tablo 4.1-1**) ve sağlık/hastalık öyküsüne [yatış tanısı, basınç yaralanması risk faktörlerinin varlığı ve kullanılan ilaçlar] (**Tablo 4.1-2, Tablo 4.1-3, Tablo 4.1-4**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.1-1: Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık/ Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (N=70)

Özellikler(N=70)	Deney (n=35)	Kontrol (n=35)	t/χ²	p
Yaş[#]	77,9(13,2)	72,5(17,9)	-1,029 ^a	0,304
Cinsiyet, n(%)			1,488 ^c	0,223
Kadın	17(48,6)	11(31,4)		
Erkek	18(51,4)	24(68,6)		
Medeni durum, n(%)			- ^d	0,710
Evli	30(85,7)	32(91,4)		
Bekar	5(14,3)	3(8,6)		
Eğitim, n(%)			6,500 ^b	0,165
Okur-yazar	9(25,7)	8(22,9)		
İlkokul	15(42,9)	8(22,9)		
Ortaokul	4(11,4)	5(14,3)		
Lise	6(17,1)	14(40,0)		
Üniversite	1(2,9)	0(0,0)		
Sosyal güvence, n(%)			- ^d	0,493
Evet	33(94,3)	35(100,0)		
BKİ[#]	26,2(4,0)	25,7(6,3)	-0,905 ^a	0,366
BKİ, n(%)			1,464 ^b	0,481
Normal	14(40,0)	19(54,3)		
Kilolu	15(42,9)	11(31,4)		
Obez	6(17,1)	5(14,3)		
Beslenme şekli, n(%)			- ^d	0,710
Oral beslenme	3(8,6)	5(14,3)		
Parenteral beslenme	2(5,7)	4(11,4)	- ^d	0,673
Enteral beslenme	29(82,9)	28(80,0)	0,000 ^c	0,999
Yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi(gün)[#]	13,9(10,5)	14,7(9,1)	-0,559 ^a	0,576
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)[#]	46,03(15,6)	48,5(17,02)	-0,429 ^a	0,668

*:p>0,05; a(Z): Mann-Whitney U Testi; χ²:Ki-Kare Testleri (b:Pearson Chi-Square, c:Yates Ki-Kare Testi, d: Fisher's Exact Test);

[#]:Ortalama (Standart sapma)

Deney grubunda, hastaların yaş ortalamasının 77,9 (sd:13,2) yıl, %51,4'ünün (n=18) erkek, %85,7'sinin (n=30) evli, %42,9'unun (n=15) ilkokul mezunu, %94,3'ünün (n=33) sosyal güvencesinin, BKİ ortalamasının 26,2 (sd:4,0) ve %42,9'unun (n=15) kilolu olduğu, %82,9'unun (n=29) enteral beslendiği, yatış sonrası basınç yarası gelişme ve yoğun bakımda kalma sürelerinin sırasıyla ortalama 13,9(sd:10,5) gün ve 46,03(sd:15,6) gün olduğu bulundu. Kontrol grubunda, hastaların yaş ortalamasının 72,5(sd:17,9) yıl, %68,6'sının erkek (n=24), %91,4'ünün (n=32) evli, %40'ının (n=14) lise mezunu olduğu ve tamamının (n=35) sosyal güvencesinin, BKİ ortalamasının 25,7(sd:6,3) ve %54,3'ünün (n=19) normal kiloda olduğu, %80'nin (n=28) enteral beslendiği, yatış sonrası basınç yarası gelişme ve yoğun bakımda

kalma süreleri sırasıyla ortalama 14,7 (sd:9,1) gün ve 48,5 (17,02) gün olduğu saptandı (Tablo 4.1-1).

Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre hastaların sosyodemografik özelliklerinin ve sağlık/hastalık öyküsüne ait bulguların dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.1-1).

Tablo 4.1-2:Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (Devam) (N=70)

Yatış Tanısı	Deney (n=35) n(%)	Kontrol (n=35) n(%)	P
Akut solunum yetmezliği	31(88,6)	28(80,0)	0,513
Diyabet	11(31,4)	5(14,3)	0,153
HT	10(28,6)	6(17,1)	0,394
Astım	1(2,9)	0(0,0)	0,999
Alzheimer,	4(11,4)	8(22,9)	0,342
İntrakranial kanama	8(22,9)	6(17,1)	0,766
Karotiste darlık	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Kafa travması	0(0,0)	2(5,7)	0,493
Koma	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Aspirasyon pnömonisi	7(20,0)	9(25,7)	0,777
Kronik kalp yetmezliği	4(11,4)	6(17,1)	0,734
Pnömoni	3(8,6)	3(8,6)	0,999
Akut renal yetmezlik	4(11,4)	4(11,4)	0,999
Demans	1(2,9)	3(8,6)	0,614
Kronik şant enfeksiyonu	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Solunum Arresti	1(2,9)	1(2,9)	0,999
Serabral palsi	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Epilepsi	3(8,6)	5(14,3)	0,710
Korona Virüs(+)	2(5,7)	3(8,6)	0,999
Plevral Effüzyon	3(8,6)	0(0,0)	0,239
Sepsis	2(5,7)	3(8,6)	0,999
Kardiyak arrest	0(0,0)	1(2,9)	0,999
GİS kanama	1(2,9)	1(2,9)	0,999
Kanser	2(5,7)	2(5,7)	0,999
Şizofreni	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Parkinson	0(0,0)	2(5,7)	0,493
Renal transplantasyon rejeksiyonu	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Diyabetik ketoasidoz	1(2,9)	0(0,0)	0,999
Batın içi hematoma	0(0,0)	1(2,9)	0,999
Atelaktazi	2(5,7)	0(0,0)	0,493
Genel durum bozukluğu	2(5,7)	1(2,9)	0,999
Postop volvulus	1(2,9)	0(0,0)	0,999
Postop bağırsak perporasyonu	1(2,9)	0(0,0)	0,999

$p>0,05$; Fisher's Exact Testi (Not: Katılımcıların birden çok yatış tanısı vardır)

Tablo 4.1-2 de hastaların yatış tanıları incelendiğinde, hem deney hem de kontrol grubunda en yüksek oranda belirlenen yoğun bakıma yatış tanısı olarak akut solunum yetmezliği olduğu (deney:%89 ve kontrol:%80) mevcut bulgulardan saptandı. Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre hastaların yoğun bakıma yatış tanılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 4.1-3: Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (Devam) (N=70)

Basınç Yaralanması Risk Faktörleri	Deney (n=35) n(%)	Kontrol (n=35) n(%)	χ^2	p
Diyabetes Mellitus	20(57,1)	14(40,0)	1,430 ^a	0,232
Vasküler Hastalıklar	27(77,1)	20(57,1)	2,331 ^a	0,127
Nörolojik Hastalıklar	20(57,1)	26(74,3)	1,585 ^a	0,208
Anemi	27(77,1)	29(82,9)	0,089 ^a	0,765
Renal ve Karaciğer Yetmezliği	8(22,9)	5(14,3)	0,378 ^a	0,540
Spinal Kord Yaralanması	1(2,9)	0(0,0)	- ^b	0,999
Kanser	5(14,3)	4(11,4)	- ^b	0,999
Solunum Sistemi Hastalıkları	35(100,0)	35(100,0)	-	-
Malnütrisyon	2(5,7)	3(8,6)	- ^b	0,999
Obezite	10(28,6)	5(14,3)	1,358	0,244
Yatağa bağımlı olma	33(94,3)	35(100,0)	- ^b	0,493
Depresyon	1(2,9)	4(11,4)	- ^b	0,356
Dehidratasyon	4(11,4)	2(5,7)	- ^b	0,673
Üriner İnkontinans Durumu	33(94,3)	31(88,6)	- ^b	0,673
Bağırsak İnkontinans Durumu	33(94,3)	31(88,6)	- ^b	0,673
Diyare	2(5,7)	2(5,7)	- ^b	0,999
Alerji Durumu	0(0,0)	1(2,9)	- ^b	0,999
Sistemik Enfeksiyon Durumu	18(51,4)	15(42,9)	- ^b	0,632
Hastaya bağlı tıbbi araç/gereç varlığı	35(100,0)	35(100,0)	-	-

$p>0,05$; χ^2 :Ki-Kare Testleri (a: Yates Ki-Kare Testi; b: Fisher's Exact Testi) (Not: Katılımcıların birden çok basınç yaralanması risk faktörü vardır)

Deney grubunda, hastalarda en yüksek oranda görülen basınç yaralanması risk faktörlerinin, hastaya bağlı tıbbi araç/gereç varlığı (%100) solunum sistemi hastalıkları (%100), yatağa bağımlı olma durumu (%94,3), üriner ve bağırsak inkontinans durumu (%94,3), vasküler hastalıklar (%77,1), anemi (%77,1), diyabetes mellitus (%57,1) ve nörolojik hastalıklar (%57,1) olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise, hastalarda en yüksek oranda görülen basınç yaralanması risk faktörlerinin, hastaya bağlı tıbbi araç/gereç varlığı (%100), solunum sistemi hastalıkları (%100), yatağa bağımlı olma durumu (%100), üriner ve

bağırsak inkontinans durumu (%88,6), anemi (%82,9), nörolojik hastalıklar (%74,3) ve vasküler hastalıklar (%57,1) olduğu bulundu (**Tablo 4.1-3**).

Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre hastaların basınç yaralanması risk faktörlerinin dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$) (**Tablo 4.1-3**).

Tablo 4.1-4: Hastaların Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulgular (Devam) (N=70)

Kullanılan İlaçlar	Deney n(%)	Kontrol n(%)	χ^2	p
Steroid	3(8,6)	5(14,3)	- ^b	0,710
Antikoagülan	32(91,4)	30(85,7)	- ^b	0,710
Vazopressör	9(25,7)	10(28,6)	0,000 ^a	0,999
Sedatifler	20(57,1)	20(57,1)	0,000 ^a	0,999

$p>0,05$; χ^2 :Ki-Kare Testleri (a: Yates Ki-Kare Testi; b: Fisher's Exact Testi) (Katılımcıların birden çok ilaç kullanımı vardır)

Deney grubunda, hastaların, %91,4'ünde antikoagülan, %57,1'inde sedatifler, %25,7'sinde vazopressör ve %8,6'sında ise steroid ilaç kullanımı olduğu belirlendi. Kontrol grubunda ise, hastaların %85,7'sinde antikoagülan, %57,1'inde sedatifler, %28,6'sında vazopressör ve %14,3'ünde steroid ilaç kullanımı olduğu bulundu (**Tablo 4.1-4**).

Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre hastalarda kullanılan ilaçların oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$) (**Tablo 4.1-4**).

4.2. Hastaların Yaşam Bulguları ve Laboratuvar Değerlerine Ait Bulgular

Bu bölümde, deney ve kontrol grubundaki hastaların, yaşam bulguları (beden sıcaklığı, nabız hızı, kan basıncı, SaO_2) (**Tablo 4.2-1**) ve laboratuvar değerlerine [hemoglobin, lökosit, kan şekeri (**Tablo 4.2-2**) ve albumin ve prealbumin (**Tablo 4.2-3**)] ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.2-1. Hastaların Yaşam Bulguları (N=70)

Değişkenler	Grup	1.gün	4.gün	7.gün	14.gün	21.gün
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Beden Sıcaklığı	Deney	36,52±0,25	36,41±0,17	36,48±0,17	36,45±0,21	36,38±0,21
	Kontrol	36,50±0,18	36,41±0,24	36,45±0,21	36,44±0,25	36,51±0,29
	Z	-0,072	-0,192	-0,388	-0,442	-1,726
	p	0,943	0,848	0,698	0,659	0,084
Nabız Hızı	Deney	89,00±17,39	88,31±16,02	91,86±15,42	90,20±13,08	91,51±11,44
	Kontrol	94,34±13,06	92,37±11,61	96,57±14,22	92,06±18,84	93,94±9,64
	Z	-1,640	-1,599	-1,759	-1,676	-1,412
	p	0,101	0,110	0,079	0,094	0,158
Solunum Hızı	Deney	20,34±1,51	20,69±2,23	21,00±2,13	20,54±1,77	20,77±1,96
	Kontrol	21,43±1,96	21,34±1,94	20,77±1,70	20,11±3,95	20,91±1,77
	Z	-2,419	-1,798	-0,274	-0,409	-0,877
	p	0,016*	0,072	0,784	0,683	0,381
Sistolik Kan Basıncı	Deney	126,74±21,93	127,26±17,38	122,77±16,41	127,26±14,28	126,51±14,13
	Kontrol	124,66±16,16	123,71±13,78	121,63±16,29	120,66±14,38	123,46±12,73
	Z	-0,311	-0,853	-0,617	-1,924	-1,041
	p	0,755	0,393	0,537	0,054	0,298
Diastolik Kan Basıncı	Deney	61,86±12,85	69,49±10,74	70,71±11,60	68,40±9,57	69,57±9,10
	Kontrol	64,46±11,53	68,34±11,73	67,06±8,12	64,06±8,98	69,46±8,19
	Z	-0,852	-0,632	-1,178	-1,933	-0,196
	p	0,394	0,527	0,239	0,053	0,845
SaO ₂	Deney	98,20±2,27	98,20±2,18	98,31±1,95	98,74±1,34	98,69±1,43
	Kontrol	98,80±1,88	98,94±1,64	99,11±1,30	98,49±1,48	99,06±1,21
	Z	-1,521	-1,398	-1,670	-0,693	-1,063
	p	0,128	0,162	0,095	0,488	0,288

*:p<0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

Solunum hızı 1.gün ölçümü dışındaki yapılan tüm ölçümlerde gruplar arası, beden sıcaklığı, nabız hızı, solunum hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı, SaO₂, düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (**p>0,05**). Uygulama sonrası 1.gün ölçümünde solunum hızının (**Z=-2,519; p=0,016**) deney grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptandı (Tablo 4.2-1)

Tablo 4.2-2. Hastaların Laboratuvar Bulguları (N=70)

Değişkenler	Grup	1.gün	4.gün	7.gün	14.gün	21.gün
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Hemoglobin	Deney	9,71±1,56	9,38±1,44	9,81±1,57	9,72±2,32	10,50±1,92
	Kontrol	9,26±1,43	9,05±1,22	11,25±12,66	9,17±1,51	9,62±1,43
	Z	-1,576	-1,140	-1,522	-1,775	-1,945
	p	0,115	0,254	0,128	0,076	0,052
Lökosit	Deney	12,06±4,57	11,22±4,74	11,02±3,57	11,24±3,72	10,90±3,77
	Kontrol	11,55±4,11	10,04±4,18	10,54±5,10	9,59±4,24	9,57±2,81
	Z	-0,423	-1,392	-1,263	-2,332	-1,521
	p	0,672	0,164	0,207	0,020*	0,128
Kan Şekeri	Deney	174,94±58,16	166,77±44,03	172,63±70,80	155,37±44,45	148,40±41,22
	Kontrol	158,02±56,54	143,57±44,05	153,34±51,94	146,83±47,75	144,69±29,84
	Z	-0,940	-2,050	-1,498	-1,016	-0,323
	p	0,347	0,040*	0,134	0,309	0,746

*:p<0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

Uygulama sonrası 4. gün kan şekeri ve 14. gün lökosit değerleri dışında, yapılan tüm ölçümlerde gruplar arası hemoglobin, lökosit ve kan şekeri düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (**p>0,05**). Uygulama sonrası 14. gün ölçümünde lökosit (**Z=-2,332; p=0,020**) ve 4. gün ölçümünde ise kan şekeri (**Z=-2,050; p=0,040**) düzeyinin kontrol grubuna göre deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 4.2-2).

Tablo 4.2-3. Hastaların Laboratuvar Bulguları (Devam) (N=70)

Değişkenler	Grup	1.gün	7.gün	14.gün	21.gün
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Albumin	Deney	2,59±0,45	2,57±0,48	2,57±0,43	2,61±0,44
	Kontrol	2,62±0,62	2,48±0,61	2,44±0,53	2,46±0,59
	Z	-0,282	-0,728	-0,940	-1,715
	p	0,778	0,466	0,347	0,086
Prealbumin	Deney	12,37±4,15	12,56±4,06	12,75±4,32	13,21±4,07
	Kontrol	11,71±3,73	11,23±3,77	10,85±2,98	12,30±3,96
	Z	-0,235	-1,093	-1,745	-1,404
	p	0,814	0,274	0,081	0,160

p>0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

Uygulama sonrası yapılan tüm ölçümlerde gruplar arası albumin ve pre-albumin düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (**p>0,05**) (Tablo 4.2-3).

4.3. Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ve Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'na İlişkin Verilere Ait Bulgular

Bu bölümde, deney ve kontrol grubundaki hastaların, Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puan ortalamalarına (Tablo 4.3-1) (Şekil 4.3-1), başlangıç puanına

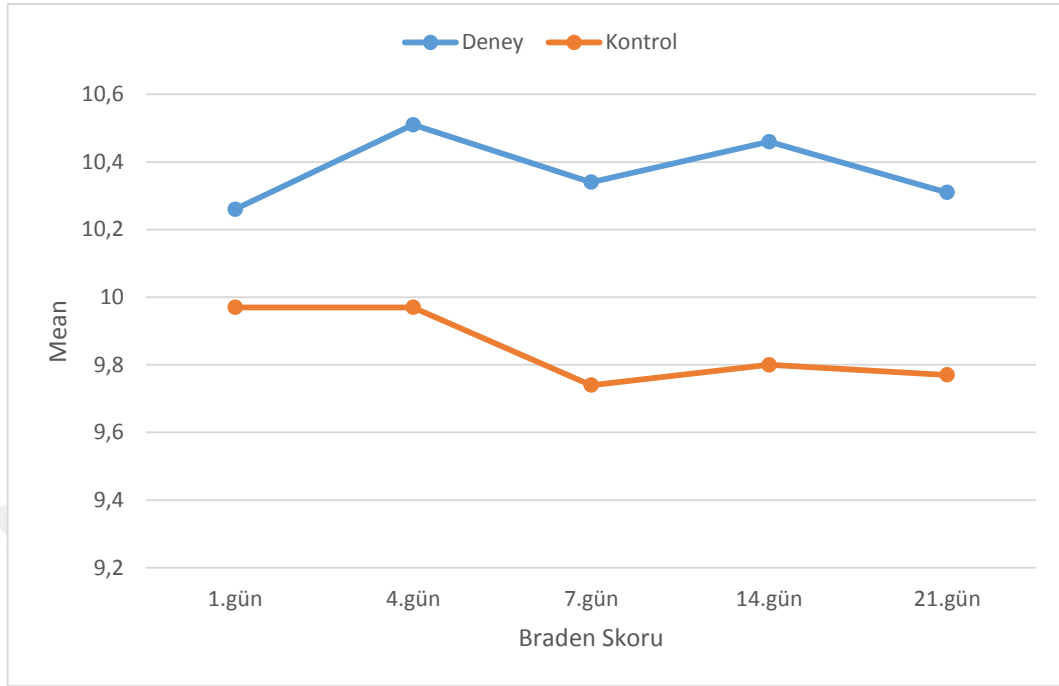
göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarında oluşan ortalama farklılık düzeyine (**Tablo 4.3-2**), Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puan ortalamalarına (**Tablo 4.3-3**) (**Şekil 4.3-2**), Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı yara bölgesi ve biçimi oranları (**Tablo 4.3-4**) ve başlangıç puanına göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılık düzeyine (**Tablo 4.3-5**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.3-1. Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamaları

Braden Ölçeği	Grup	1.gün	4.gün	7.gün	14.gün	21.gün
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Duyusal Algılama	Deney	2,09±1,17	2,26±1,17	3,09±5,33	2,29±1,18	2,17±1,15
	Kontrol	1,89±0,99	1,80±0,99	1,71±0,93	1,74±0,92	1,74±0,92
	Z	-0,568	-1,648	-1,979	-1,929	-1,532
	p	0,570	0,099	0,048*	0,054	0,126
Nem	Deney	2,20±0,80	2,29±0,79	2,26±0,78	2,26±0,78	2,29±0,79
	Kontrol	2,23±0,97	2,26±0,98	2,26±0,98	2,26±0,98	2,23±0,97
	Z	-0,164	-0,432	-0,292	-0,292	-0,617
	p	0,870	0,666	0,770	0,770	0,537
Aktivite	Deney	1,03±0,17	1,03±0,17	1,00±0,00	1,00±0,00	1,00±0,00
	Kontrol	1,00±0,00	1,00±0,00	1,03±0,17	1,03±0,17	1,03±0,17
	Z	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000	-1,000
	p	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317
Mobilizasyon	Deney	1,03±0,17	1,03±0,17	1,03±0,17	1,03±0,17	1,03±0,17
	Kontrol	1,11±0,40	1,11±0,40	1,11±0,40	1,11±0,40	1,11±0,40
	Z	-1,037	-1,037	-1,037	-1,037	-1,037
	p	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Beslenme	Deney	1,83±0,38	1,86±0,36	1,86±0,36	1,86±0,36	1,86±0,36
	Kontrol	1,80±0,53	1,80±0,53	1,74±0,51	1,77±0,49	1,77±0,49
	Z	-0,370	-0,644	-1,168	-0,907	-0,907
	p	0,711	0,520	0,243	0,364	0,364
Sürtünme/Yırtılma	Deney	1,89±0,40	1,91±0,37	1,86±0,36	1,86±0,36	1,86±0,36
	Kontrol	2,00±0,34	2,00±0,34	2,00±0,34	2,00±0,34	2,00±0,34
	Z	-1,276	-1,001	-1,669	-1,669	-1,669
	p	0,202	0,317	0,095	0,095	0,095
Toplam Puan	Deney	10,26±1,63	10,51±1,63	10,34±1,61	10,46±1,69	10,31±1,62
	Kontrol	9,97±1,56	9,97±1,62	9,74±1,44	9,80±1,41	9,77±1,44
	Z	-0,732	-1,411	-1,491	-1,539	-1,304
	p	0,464	0,158	0,136	0,124	0,192

*:p<0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

Tablo 4.3-1'de Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanları incelendiğinde, gruplar arasında sadece uygulama sonrası 7.gün ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı. 7. gün ölçümünde deney grubundaki hastaların Braden duyusal algılama alt boyutu düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı (**Z=-1,979; p=0,048**).



Şekil 4.3-1: Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puan Ortalamaları

Tablo 4.3-2. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi

Ölçüm zamanı	Braden puanlarının başlangıç değerine göre değişimi		Z	p
	Deney	Kontrol		
	Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)		
1.gün	10,26 (9,70;10,82)	9,97 (9,43;10,51)	-0,732	0,464
4.gün	0,26(0,06;0,45)	0,00(-0,08;0,08)	-2,426	0,015*
7.gün	0,09(-0,17;0,34)	-0,23(-0,60;0,14)	-1,754	0,079
14.gün	0,20(-0,17;0,57)	-0,17(-0,57;0,22)	-1,542	0,123
21.gün	0,06(-0,38;0,49)	-0,20(-0,60;0,20)	-1,118	0,264

*:p<0,05; Z:Mann-Whitney U Testi, Ort.: Ortalama; GA: Güven Aralığı

Tablo 4.3-2'deki bulgular incelendiğinde; hastaların başlangıç puanına göre Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği puanlarında oluşan ortalama farklılık düzeyi değişimi değerlendirildi. Uygulama sonrası, başlangıç düzeyine göre sadece 4. günde gruplar arası toplam Braden puanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı. Deney grubundaki hastaların Braden puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulundu (**Z=-2,426; p=0,015**).

Tablo 4.3-3. Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puan Ortalamaları

		1.gün	4.gün	7.gün	14.gün	21.gün
Bates-Jensen	Grup	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Büyüklik	Deney	2,03±0,75	2,00±0,73	1,57±0,74	1,31±0,80	0,91±0,95
	Kontrol	2,17±0,89	2,31±0,90	2,31±0,93	2,29±1,15	2,23±1,44
	Z/p	-0,595/0,552	-1,488/0,137	-3,316/0,001*	-3,504/<0,001*	-3,860/<0,001*
Derinlik	Deney	2,34±0,68	2,23±0,65	1,83±0,79	1,43±0,92	0,97±1,12
	Kontrol	2,31±0,68	2,31±0,72	2,23±0,73	2,09±0,92	2,00±1,21
	Z/p	-0,226/0,821	-0,502/0,616	-2,227/0,026*	-2,845/0,004*	-3,460/0,001*
Kenarlar	Deney	2,26±0,74	2,20±0,76	1,91±0,85	1,60±1,09	1,03±1,25
	Kontrol	2,57±0,95	2,60±1,01	2,49±1,01	2,29±1,20	2,11±1,41
	Z/p	-1,585/0,113	-1,941/0,052	-2,454/0,014*	-2,413/0,016*	-3,295/0,001*
Tünelleşme	Deney	1,14±0,43	1,17±0,38	1,00±0,24	0,86±0,49	0,49±0,61
	Kontrol	1,43±0,70	1,49±0,74	1,57±0,82	1,57±0,92	1,49±1,12
	Z/p	-1,855/0,064	-1,992/0,046*	-3,852/<0,001*	-3,680/<0,001*	-4,101/<0,001*
Nekrotik Doku Tipi	Deney	1,66±1,19	1,49±0,89	1,37±0,73	1,43±0,92	1,23±0,77
	Kontrol	1,80±1,26	1,80±1,23	1,80±1,05	1,83±1,07	1,89±1,30
	Z/p	-0,402/0,688	-0,959/0,338	-1,872/0,061	-1,943/0,052	-2,594/0,009*
Nekrotik Doku Miktarı	Deney	1,69±1,21	1,46±0,85	1,31±0,72	1,26±0,70	1,17±0,62
	Kontrol	1,66±1,11	1,71±1,13	1,77±1,11	1,80±1,08	1,89±1,18
	Z/p	-0,120/0,905	-0,897/0,370	-2,084/0,037*	-2,902/0,004*	-3,560/<0,001*
Eksuda Tipi	Deney	1,97±0,89	1,69±0,72	1,40±0,60	1,34±0,54	1,23±0,55
	Kontrol	2,09±0,98	1,97±0,99	1,94±1,03	1,91±1,10	2,26±1,95
	Z/p	-0,434/0,664	-1,156/0,248	-2,438/0,015*	-2,338/0,019*	-3,367/0,001*
Eksuda Miktarı	Deney	1,91±0,82	1,71±0,67	1,43±0,56	1,37±0,55	1,23±0,49
	Kontrol	2,06±1,00	2,03±1,12	2,03±1,15	2,06±1,28	2,11±1,35
	Z/p	-0,413/0,679	-0,832/0,405	-2,284/0,022*	-2,300/0,021*	-3,145/0,002*
Yaranın Etrafındaki	Deney	2,34±1,21	2,03±1,07	1,80±0,99	1,51±0,78	1,34±0,68
	Kontrol	2,31±1,11	2,31±1,23	2,11±1,18	2,17±1,29	2,20±1,41
	Z/p	-0,037/0,971	-0,989/0,323	-1,136/0,256	-2,233/0,026*	-2,813/0,005*
Deri Rengi	Deney	2,17±1,12	1,77±0,77	1,60±0,78	1,37±0,65	1,29±0,57
	Kontrol	2,23±0,94	2,23±0,97	2,23±1,11	2,20±1,18	2,14±1,33
	Z/p	-0,458/0,647	-1,960/0,050	-2,431/0,015*	-3,246/0,001*	-2,937/0,003*
Periferik Doku Ödemi	Deney	2,26±1,15	1,94±0,94	1,80±0,83	1,54±0,78	1,37±0,65
	Kontrol	2,11±0,83	2,20±0,99	2,20±1,11	2,17±1,20	2,23±1,42
	Z/p	-0,200/0,841	-1,090/0,276	-1,448/0,148	-2,290/0,022*	-2,572/0,010*
Granülasyon Dokusu	Deney	2,14±1,14	1,83±0,95	1,69±0,93	1,43±0,66	1,29±0,52
	Kontrol	2,29±0,99	2,20±1,08	2,17±1,15	2,20±1,30	2,23±1,44
	Z/p	-0,837/0,403	-1,503/0,133	-1,815/0,069	-2,566/0,010*	-2,713/0,007*
Epitelizasyon	Deney	2,29±1,18	2,03±1,01	1,83±0,99	1,43±0,74	1,31±0,63
	Kontrol	2,29±1,07	2,31±1,21	2,40±1,38	2,26±1,42	2,31±1,51
	Z/p	-0,123/0,902	-0,907/0,365	-1,686/0,092	-2,428/0,015*	-2,699/0,007*
Toplam puan	Deney	26,29±9,29	23,54±8,03	20,54±7,56	17,86±8,01	14,63±8,23
	Kontrol	27,09±9,69	27,69±11,03	27,49±12,03	26,83±13,58	26,60±15,16
	Z/p	-0,294/0,769	-1,441/0,150	-2,415/0,016*	-2,862/0,004*	-3,593/<0,001*

*:p<0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

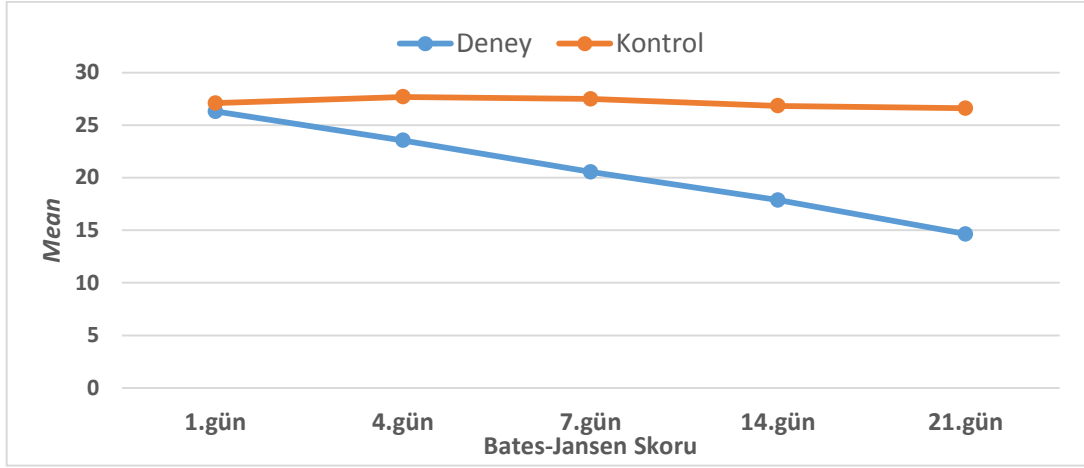
Tablo 4.3-3’de hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 1.gündeki değerlendirmede alt boyutların tümünde gruplar arasında (deney ve kontrol) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (**p>0,05**).

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 4.gündeki değerlendirmede sadece tünelleşme alt boyutunda gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı ($Z=-1,992$; $p=0,046$), diğer alt boyutlarda gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.3-3).

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 7. gündeki değerlendirmede nekrotik doku tipi, yara etrafındaki deri rengi, periferik doku endurasyonu, granülasyon dokusu, epitelizasyon alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$); yara büyüklüğü ($Z=-3,316$; $p=0,001$), yara derinliği ($Z=-2,227$; $p=0,026$), yara kenarları ($Z=-2,454$; $p=0,014$), tünelleşme ($Z=-3,852$; $p<0,001$), nekrotik doku miktarı ($Z=-2,084$; $p=0,037$), eksuda tipi ($Z=-2,438$; $p=0,015$), eksuda miktarı ($Z=-2,284$; $p=0,022$), periferik doku ödemi ($Z=-2,431$; $p=0,015$) alt boyutlarında ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-2,415$; $p=0,016$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 4.3-3).

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 14. gündeki değerlendirmede nekrotik doku tipi alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$); yara büyüklüğü ($Z=-3,504$; $p<0,001$), yara derinliği ($Z=-2,845$; $p=0,004$), yara kenarları ($Z=-2,413$; $p=0,016$), tünelleşme ($Z=-3,680$; $p<0,001$), nekrotik doku miktarı ($Z=-2,902$; $p=0,004$), eksuda tipi ($Z=-2,338$; $p=0,019$), eksuda miktarı ($Z=-2,300$; $p=0,021$), yara etrafındaki deri rengi ($Z=-2,233$; $p=0,026$), periferik doku ödemi ($Z=-3,246$; $p=0,001$), periferik doku endurasyonu ($Z=-2,290$; $p=0,022$), granülasyon dokusu ($Z=-2,566$; $p=0,010$), epitelizasyon ($Z=-2,428$; $p=0,015$) alt boyutlarında ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-2,862$; $p=0,004$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 4.3-3).

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 21. gündeki değerlendirmede yara büyüklüğü ($Z=-3,860$; $p<0,001$), yara derinliği ($Z=-3,460$; $p=0,001$), yara kenarları ($Z=-3,295$; $p=0,001$), tünelleşme ($Z=-4,101$; $p<0,001$), nekrotik doku tipi ($Z=-2,594$; $p=0,009$), nekrotik doku miktarı ($Z=-3,560$; $p<0,001$), eksuda tipi ($Z=-3,367$; $p=0,001$), eksuda miktarı ($Z=-3,145$; $p=0,002$), yara etrafındaki deri rengi ($Z=-2,813$; $p=0,005$), periferik doku ödemi ($Z=-2,937$; $p=0,003$), periferik doku endurasyonu ($Z=-2,572$; $p=0,010$), granülasyon dokusu ($Z=-2,713$; $p=0,007$), epitelizasyon ($Z=-2,699$; $p=0,007$) alt boyutlarında ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-3,593$; $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 4.3-3).



Şekil 4.3-2: Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puan Ortalamaları

**Tablo 4.3-4. Hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı
Yara Bölgesi ve Biçimi Oranları (N=70)**

	Deney (n=35)	Kontrol (n=35)	Bütün (n=70)		
Yara Bölgesi	n(%)	n(%)	n(%)	χ^2	p
Ayak bileği laterali	3(8,6)	3(8,6)	6(8,6)	5,687	0,771
Calcaneus	0(0,0)	1(2,9)	1(1,4)		
Dorsum	2(5,7)	1(2,9)	3(4,3)		
Sakrum&Koksiks	24(68,6)	25(71,4)	49(70,0)		
Scapula	0(0,0)	1(2,9)	1(1,4)		
Sırt	1(2,9)	2(5,7)	3(4,3)		
Sol bacak (diz kapağı)	1(2,9)	0(0)	1(1,4)		
Sol gluteus	1(2,9)	0(0,0)	1(1,4)		
Topuk	2(5,7)	2(5,7)	4(5,7)		
Torakanter	1(2,9)	0(0,0)	1(1,4)		
Yara Biçimi	Deney (n=35)	Kontrol (n=35)	Bütün (n=70)	χ^2	p
Dikey	1(2,9)	3(8,6)	4(5,7)	4,103	0,392
Düzensiz	14(40,0)	10(28,6)	24(34,3)		
Kayık/Kase	9(25,7)	6(17,1)	15(21,4)		
Kelebek	3(8,6)	2(5,7)	5(7,1)		
Oval/daire	8(22,9)	14(40)	22(31,4)		

p>0,05; χ^2 =Pearson Chi-Kare Testi

Tablo 4.3-4 ‘deki bulgular incelendiğinde; hem deney hem de kontrol grubunda en çok basınç yarısının görüldüğü bölgenin sakrum ve koksiks (deney grubu: %68,6; kontrol grubunda ise %71,4) bölgesi olduğu saptanırken; araştırma grupları arasında basınç yarası bölgesi oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Deney grubunda en yüksek düzensiz yara biçimi %40, kontrol grubunda ise en yüksek oval yara biçimi %40 olduğu saptanırken; araştırma gruplarına göre basınç yarası biçiminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.3-4**).

Tablo 4.3-5. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği Puanlarında 1.Gün Değerine Göre Değişim						
		1.gün	4.gün	7.gün	14.gün	21.gün
Bates-Jensen	Grup	Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)
Büyükklük	Deney	2,03(1,77;2,29)	-0,03(-0,16;0,10)	-0,46(-0,68;-0,23)	-0,71(-1,00;-0,43)	-1,11(-1,49;-0,74)
	Kontrol	2,17(1,87;2,48)	0,14(-0,01;0,29)	0,14(-0,06;0,35)	0,11(-0,17;0,40)	0,06(-0,33;0,45)
	Z/p	-0,595/0,552	-1,738/0,082	-3,641/<0,001*	-3,692/<0,001*	-3,842/<0,001*
Derinlik	Deney	2,34(2,11;2,58)	-0,11(-0,23;0,00)	-0,51(-0,73;-0,30)	-0,91(-1,18;-0,65)	-1,37(-1,68;-1,06)
	Kontrol	2,31(2,08;2,55)	0,00(-0,08;0,08)	-0,09(-0,28;0,11)	-0,23(-0,48;0,02)	-0,31(-0,67;0,04)
	Z/p	-0,226/0,821	-1,646/0,100	-2,886/0,004*	-3,470/0,001*	-4,063/<0,001*
Kenarlar	Deney	2,26(2,00;2,51)	-0,06(-0,14;0,02)	-0,34(-0,53;-0,16)	-0,66(-0,95;-0,37)	-1,23(-1,53;-0,93)
	Kontrol	2,57(2,25;2,90)	0,03(-0,10;0,16)	-0,09(-0,33;0,16)	-0,29(-0,59;0,02)	-0,46(-0,85;-0,06)
	Z/p	-1,585/0,113	-0,993/0,321	-1,670/0,095	-1,578/0,115	-2,861/0,004*
Tünelleşme	Deney	1,14(1,00;1,29)	0,03(-0,07;0,13)	-0,14(-0,29;0,01)	-0,29(-0,50;-0,07)	-0,66(-0,91;-0,41)
	Kontrol	1,43(1,19;1,67)	0,06(-0,06;0,17)	0,14(-0,06;0,35)	0,14(-0,10;0,38)	0,06(-0,27;0,38)
	Z/p	-1,855/0,064	-0,384/0,701	-2,168/0,030*	-2,579/0,010*	-3,330/0,001*
Nekrotik Doku Tipi	Deney	1,66(1,25;2,06)	-0,17(-0,35;0,01)	-0,29(-0,48;-0,09)	-0,23(-0,58;0,13)	-0,43(-0,86;0,01)
	Kontrol	1,80(1,37;2,23)	0,00(-0,17;0,17)	0,00(-0,26;0,26)	0,03(-0,28;0,34)	0,09(-0,36;0,53)
	Z/p	-0,402/0,688	-1,041/0,298	-1,572/0,116	-1,652/0,099	-1,692/0,091
Nekrotik Doku Miktarı	Deney	1,69(1,27;2,10)	-0,23(-0,47;0,01)	-0,37(-0,62;-0,12)	-0,43(-0,83;-0,03)	-0,51(-0,95;-0,08)
	Kontrol	1,66(1,28;2,04)	0,06(-0,06;0,17)	0,11(-0,10;0,33)	0,14(-0,11;0,40)	0,23(-0,06;0,52)
	Z/p	-0,120/0,905	-2,137/0,033*	-2,730/0,006*	-2,684/0,007*	-3,112/0,002*
Eksuda Tipi	Deney	1,97(1,67;2,28)	-0,29(-0,46;-0,11)	-0,57(-0,78;-0,36)	-0,63(-0,87;-0,39)	-0,74(-1,04;-0,45)
	Kontrol	2,09(1,75;2,42)	-0,11(-0,36;0,13)	-0,14(-0,45;0,16)	-0,17(-0,50;0,16)	0,17(-0,52;0,87)
	Z/p	-0,434/0,664	-1,909/0,056	-2,719/0,007*	-2,345/0,019*	-2,633/0,008*
Eksuda Miktarı	Deney	1,91(1,63;2,20)	-0,20(-0,38;-0,02)	-0,49(-0,68;-0,29)	-0,54(-0,74;-0,35)	-0,69(-0,92;-0,45)
	Kontrol	2,06(1,71;2,40)	-0,03(-0,18;0,13)	-0,03(-0,27;0,21)	0,00(-0,28;0,28)	0,06(-0,27;0,38)
	Z/p	-0,413/0,679	-1,728/0,084	-2,909/0,004*	-3,038/0,002*	-3,348/0,001*

Tablo 4.3-5. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi (Devamı)

Yara Etrafı Deri Rengi	Deney	2,34(1,93;2,76)	-0,31(-0,48;-0,15)	-0,54(-0,74;-0,35)	-0,83(-1,10;-0,56)	-1,00(-1,31;-0,69)
	Kontrol	2,31(1,93;2,69)	0,00(-0,24;0,24)	-0,20(-0,52;0,12)	-0,14(-0,46;0,17)	-0,11(-0,48;0,25)
	Z/p	-0,037/0,971	-1,985/0,047	-1,863/0,062	-3,073/0,002*	-3,636/<0,001*
Periferik Doku Ödemi	Deney	2,17(1,79;2,56)	-0,40(-0,61;-0,19)	-0,57(-0,80;-0,35)	-0,80(-1,09;-0,51)	-0,89(-1,20;-0,58)
	Kontrol	2,23(1,90;2,55)	0,00(-0,14;0,14)	0,00(-0,260;0,26)	-0,03(-0,32;0,27)	-0,09(-0,43;0,26)
	Z/p	-0,458/0,647	-2,998/0,003*	-2,943/0,003*	-3,221/0,001*	-2,999/0,003*
Periferik Doku Endurasyonu	Deney	2,26(1,86;2,65)	-0,31(-0,48;-0,15)	-0,46(-0,65;-0,27)	-0,71(-1,01;-0,42)	-0,89(-1,18;-0,59)
	Kontrol	2,11(1,83;2,40)	0,09(-0,13;0,30)	0,09(-0,21;0,38)	0,06(-0,27;0,38)	0,11(-0,29;0,52)
	Z/p	-0,200/0,841	-2,840/0,005*	-2,719/0,007*	-2,956/0,003*	-3,382/0,001*
Granülasyon Dokusu	Deney	2,14(1,75;2,53)	-0,31(-0,50;-0,13)	-0,46(-0,67;-0,25)	-0,71(-0,97;-0,46)	-0,86(-1,17;-0,54)
	Kontrol	2,29(1,95;2,62)	-0,09(-0,26;0,09)	-0,11(-0,35;0,12)	-0,09(-0,35;0,18)	-0,06(-0,41;0,30)
	Z/p	-0,837/0,403	-1,671/0,095	-2,153/0,031*	-3,062/0,002*	-3,086/0,002*
Epitelizasyon	Deney	2,29(1,88;2,69)	-0,26(-0,43;-0,08)	-0,46(-0,65;-0,27)	-0,86(-1,14;-0,58)	-0,97(-1,31;-0,63)
	Kontrol	2,29(1,92;2,65)	0,03(-0,17;0,22)	0,11(-0,15;0,38)	-0,03(-0,37;0,31)	0,03(-0,34;0,40)
	Z/p	-0,123/0,902	-2,114/0,035*	-3,208/0,001*	-3,300/0,001*	-3,350/0,001*
Toplam puan	Deney	26,29(23,1;29,5)	-2,74(-3,90;-1,58)	-5,74(-7,18;-4,31)	-8,43(-10,60;-6,26)	-11,66(-14,05;-9,26)
	Kontrol	27,09(23,8;30,4)	0,60(-0,71;1,91)	0,40(-1,96;2,76)	-0,26(-3,24;2,73)	-0,49(-4,17;3,20)
	Z/p	-0,294/0,769	-3,943/<0,001*	-4,252/<0,001*	-3,804/<0,001*	-4,316/<0,001*

*:p<0,05; Z:Mann-Whitney U Testi, Ort.: Ortalama; GA: Güven Aralığı

Tablo 4.3-5'de Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara büyüklük düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7. gün (**Z=-3,641; p<0,001**), 14. gün (**Z=-3,692; p<0,001**) ve 21. gün (**Z=-3,842; p<0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere kıyasla yara büyüklüğündeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı.

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara derinlik düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7. gün (**Z=-2,886; p=0,004**), 14. gün (**Z=-3,470; p=0,001**) ve 21. gün (**Z=-4,063; p<0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara derinliğindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalarda yara kenarları düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 21. gün (**Z=-2,861; p=0,004**) yapılan ölçümde deney

grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara kenarı iyileşme düzeyi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara tünelleşme düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7. gün ($Z=-2,168$; $p=0,030$), 14. gün ($Z=-2,579$; $p=0,010$) ve 21. gün ($Z=-3,330$; $p=0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara tünelleşme oranındaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki nekrotik doku tipindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4.gün., 7. gün., 14. gün ve 21. gün yapılan ölçümlerde gruplara göre yara nekrotik doku miktarındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0,05$) (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki nekrotik doku miktarındaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4.gün ($Z=-2,137$; $p=0,033$), 7. gün ($Z=-2,730$; $p=0,006$), 14. gün ($Z=-2,684$; $p=0,007$) ve 21. gün ($Z=-3,112$; $p=0,002$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara nekrotik doku miktarındaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki eksuda düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7. gün ($Z=-2,719$; $p=0,007$), 14. gün ($Z=-2,345$; $p=0,019$) ve 21. gün ($Z=-2,633$; $p=0,008$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara eksuda tipindeki iyileşmesinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki eksuda miktarındaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7. gün ($Z=-2,909$; $p=0,004$), 14. gün ($Z=-3,038$; $p=0,002$) ve 21. gün ($Z=-3,348$; $p=0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara eksuda miktarındaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara etrafı deri rengindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4. gün ($Z=-1,985$; $p=0,047$), 14. gün ($Z=-3,073$; $p=0,002$) ve 21. gün ($Z=-3,636$; $p<0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara etrafı deri rengindeki iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara periferik doku ödemindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4. gün ($Z=-2,998$; $p=0,003$), 7.gün ($Z=-2,943$; $p=0,003$), 14. gün ($Z=-3,221$; $p=0,001$) ve 21. gün ($Z=-2,999$; $p=0,003$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara periferik doku ödemindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara periferik doku endurasyonundaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4. gün ($Z=-2,840$; $p=0,005$), 7.gün ($Z=-2,719$; $p=0,007$), 14. gün ($Z=-2,956$; $p=0,003$) ve 21. gün ($Z=-3,382$; $p=0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara periferik doku endurasyonundaki iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara granülasyon doku düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 7.gün ($Z=-2,153$; $p=0,031$), 14. gün ($Z=-3,062$; $p=0,002$) ve 21. gün ($Z=-3,086$; $p=0,002$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara granülasyon dokusundaki iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki yara epitelizasyon düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4. gün ($Z=-2,114$; $p=0,035$), 7.gün ($Z=-3,208$; $p=0,001$), 14. gün ($Z=-3,300$; $p=0,001$) ve 21. gün ($Z=-3,350$; $p=0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara epitelizasyon düzeyindeki iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Başlangıç Puanına Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın hastalardaki toplam iyileşme düzeyindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç puanına göre 4. gün ($Z=-3,943$; $p<0,001$), 7.gün ($Z=-4,252$; $p<0,001$), 14. gün ($Z=-3,804$; $p<0,001$) ve 21. gün ($Z=-4,316$; $p<0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundakilere göre yara iyileşmesindeki artışın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.3-5**).

4.4. Hastaların Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçlarına İlişkin Verilere Ait Bulgular

Bu bölümde, deney ve kontrol grubundaki hastaların yara yüzeyi iyileşme durumunun 3D değerlendirme sistemi ile izlem sonuçlarına ilişkin veriler (**Tablo 4.4-1**) ve başlangıç puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyine (**Tablo 4.4-2**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.4-1. Hastaların Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçları

Değişkenler	Grup	1.gün Ort.±SS	4.gün Ort.±SS	7.gün Ort.±SS	14.gün Ort.±SS	21.gün Ort.±SS
Uzunluk (cm)	Deney	3,95±5,95	2,87±1,56	2,62±1,62	2,24±1,78	1,90±2,12
	Kontrol	3,71±2,58	3,97±2,49	4,32±2,88	4,49±3,22	4,69±3,99
	Z	-0,911	-1,810	-2,674	-3,391	-3,793
	p	0,362	0,070	0,008*	0,001	<0,001*
Genişlik (cm)	Deney	3,49±1,96	3,22±1,61	2,83±1,40	2,35±1,51	1,89±1,55
	Kontrol	3,43±1,90	3,75±2,12	4,04±2,30	4,05±2,57	4,16±2,95
	Z	-0,012	-0,817	-2,104	-2,897	-3,537
	p	0,991	0,414	0,035*	0,004*	<0,001*
Derinlik (cm)	Deney	0,14±0,15	0,14±0,13	0,13±0,13	0,09±0,15	0,07±0,19
	Kontrol	0,30±0,54	0,37±0,65	0,44±0,86	0,53±1,08	0,63±1,31
	Z	-0,383	-1,700	-1,183	-2,210	-2,976
	p	0,701	0,089	0,237	0,027*	0,003*
Yüzey alanı (cm ²)	Deney	7,94±8,69	6,66±5,97	6,00±5,40	4,71±5,62	3,85±6,87
	Kontrol	8,17±8,10	9,38±8,24	11,09±10,17	12,18±11,26	12,80±13,14
	Z	-0,206	-1,198	-2,027	-3,049	-3,554
	p	0,837	0,231	0,043*	0,002*	<0,001*
Yüzey hacmi (m ³)	Deney	0,96±1,61	0,98±1,43	0,95±1,47	0,74±1,55	0,52±1,77
	Kontrol	1,82±3,89	2,33±4,53	2,63±4,95	3,24±6,93	5,46±14,37
	Z	-3,554	-0,979	-1,345	-1,743	-2,970
	p	0,795	0,327	0,179	0,081	0,003*

*:p<0,05; Z: Mann-Whitney U Testi; Ort.: Ortalama; SS: Standart Sapma

Tablo 4.4-1'de yara yüzeyi iyileşme durumunun 3D değerlendirme sistemi ile izlem sonuçları değerlerinde 1.ve 4.gündeki izlemlerde yara uzunluğu, genişliği, derinliği, yüzey alanı ve yüzey hacmi bakımından gruplar arasında (deney ve kontrol) istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$). Yara yüzeyi iyileşme durumunun 3D değerlendirme sistemi ile izlem sonuçları değerlendirildiğinde 7.günde yara derinliği ve yara yüzey hacminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, yara uzunluğunda ($Z=-2,674$; $p=0,008$), genişliğinde ($Z=-2,104$; $p=0,035$) ve yüzey alanında ($Z=-2,027$; $p=0,043$) istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu; deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara uzunluğu, genişliği ve yüzey alanının daha az olduğu saptandı (**Tablo 4.4-1**).

Yara yüzeyi iyileşme durumunun 3D değerlendirme sistemi ile izlem sonuçları değerlendirildiğinde 14.günde yara yüzey hacminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmazken, yara uzunluğunda ($Z=-3,391$; $p=0,001$), genişliğinde ($Z=-2,897$; $p=0,004$), derinliğinde ($Z=-2,210$; $p=0,027$) ve yüzey alanında ($Z=-3,049$; $p=0,002$) istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu; deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara uzunluğu, genişliği, derinliği ve yüzey alanının daha az olduğu saptandı. (**Tablo 4.4-1**).

Yara yüzeyi iyileşme durumunun 3D değerlendirme sistemi ile izlem sonuçları değerlendirildiğinde, 21.günde yara uzunluğunda ($Z=-3,793$; $p<0,001$), genişliğinde ($Z=-3,537$; $p<0,001$), derinliğinde ($Z=-2,976$; $p=0,003$), yüzey alanında ($Z=-3,554$; $p<0,001$) ve yüzey hacminde ($Z=-2,940$; $p=0,003$), istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu; deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara uzunluğu, genişliği, derinliği, yüzey alanı ve yüzey hacminin daha az olduğu saptandı (**Tablo 4.4-1**).

Tablo 4.4-2. Hastaların Başlangıç/1.Gün Puanına Göre Yara Yüzeyi 3D Değerlendirme Sonuçlarında Oluşan Ortalama Farklılık Düzeyi

Yara Yüzeyini 3D Değerlendirme Sistemi 1.					
Gün Değerine Göre Değişim					
Değişkenler	Ölçüm	Deney		Z	p
		Ort.(%95 GA)	Ort.(%95 GA)		
Uzunluk (cm)	1.gün	3,95(1,91;6,00)	3,71(2,82;4,59)	-0,911	0,362
	4.gün	-1,08(-3,03;0,87)	0,27(-0,11;0,64)	-1,845	0,065
	7.gün	-1,33(-3,32;0,66)	0,61(-0,13;1,35)	-2,645	0,008*
	14.gün	-1,71(-3,81;0,38)	0,78(-0,07;1,63)	-3,314	0,001*
	21.gün	-2,05(-4,26;0,15)	0,98(-0,10;2,06)	-3,460	0,001*
Genişlik(cm)	1.gün	3,49(2,82;4,17)	3,43(2,78;4,09)	-0,012	0,991
	4.gün	-0,27(-0,58;0,03)	0,31(-0,23;0,86)	-2,756	0,006*
	7.gün	-0,67(-1,08;-0,25)	0,60(-0,13;1,34)	-3,379	0,001*
	14.gün	-1,14(-1,74;-0,54)	0,62(-0,25;1,49)	-3,568	<0,001*
	21.gün	-1,60(-2,27;-0,93)	0,73(-0,27;1,73)	-3,942	<0,001*
Derinlik(cm)	1.gün	0,14(0,09;0,19)	0,30(0,11;0,49)	-0,383	0,701
	4.gün	0,00(-0,04;0,03)	0,07(0,00;0,15)	-2,020	0,043*
	7.gün	-0,01(-0,06;0,04)	0,14(-0,06;0,34)	-1,544	0,123
	14.gün	-0,05(-0,12;0,02)	0,23(-0,06;0,51)	-2,461	0,014*
	21.gün	-0,07(-0,15;0,01)	0,33(-0,05;0,70)	-2,826	0,005*
Yüzey alanı(cm ²)	1.gün	7,94(4,95;10,92)	8,17(5,38;10,95)	-0,206	0,837
	4.gün	-1,28(-2,51;-0,04)	1,22(-0,14;2,57)	-2,544	0,011*
	7.gün	-1,94(-4,15;0,27)	2,92(0,41;5,44)	-2,867	0,004*
	14.gün	-3,23(-6,25;-0,21)	4,02(0,97;7,07)	-3,618	<0,001*
	21.gün	-4,09(-7,78;-0,40)	4,64(1,02;8,25)	-3,877	<0,001*
Yüzey hacmi(cm ³)	1.gün	0,96(0,41;1,52)	1,82(0,49;3,16)	-0,260	0,795
	4.gün	0,02(-0,29;0,33)	0,51(0,13;0,89)	-3,161	0,002*
	7.gün	-0,01(-0,52;0,50)	0,80(0,22;1,399)	-2,960	0,003*
	14.gün	-0,23(-0,88;0,43)	1,42(0,20;2,64)	-3,077	0,002*
	21.gün	-0,45(-1,29;0,39)	3,63(-1,04;8,30)	-3,411	0,001*

*:p<0,05; Z:Mann-Whitney U Testi, Ort.: Ortalama; GA: Güven Aralığı

Tablo 4.4-2’de başlangıç/1gün puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyinde, yara uzunluğundaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç düzeyine göre 7. gün (**Z=-2,645; p=0,008**), 14. gün (**Z=-3,314;**

p=0,001) ve 21. gün (**Z=-3,460; p=0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara uzunluğundaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı.

Tablo 4.4-2'de başlangıç puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyinde, yara genişliğindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç düzeyine göre 4. gün (**Z=-2,756; p=0,006**), 7. gün (**Z=-3,379; p=0,001**), 14. gün (**Z=-3,568; p<0,001**) ve 21. gün (**Z=-3,942; p<0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara genişliğindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı.

Tablo 4.4-2'de başlangıç puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyinde, yara derinliğindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç düzeyine göre 4. gün (**Z=-2,020; p=0,043**), 14. gün (**Z=-2,461; p=0,014**) ve 21. gün (**Z=-2,826; p=0,005**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara derinliğindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı.

Tablo 4.4-2'de başlangıç puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyinde, yara yüzey alanındaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç düzeyine göre 4. gün (**Z=-2,544; p=0,011**), 7. gün (**Z=-2,867; p=0,004**), 14. gün (**Z=-3,618; p<0,001**) ve 21. gün (**Z=-3,877; p<0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara yüzeyindeki küçülmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.4-2**).

Tablo 4.4-2'de başlangıç puanına göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sonuçlarında oluşan ortalama farklılık düzeyinde, yara yüzey hacmindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası başlangıç düzeyine göre 4. gün (**Z=-3,161; p=0,002**), 7. gün (**Z=-2,960; p=0,003**), 14. gün (**Z=-3,077; p=0,002**) ve 21. gün (**Z=-3,411; p=0,001**) yapılan ölçümlerde deney grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara göre, yara yüzeyi hacmindeki küçülmenin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı.

4.5. Hastaların Yara Yeri Enfeksiyonu Değerlendirmesine Ait Bulgular

Bu bölümde, deney ve kontrol grubundaki hastaların yara yeri enfeksiyonu değerlendirme sonuçlarına (**Tablo 4.5-1**) ilişkin bulgulara yer verildi.

Tablo 4.5-1. Hastaların Yara Yeri Enfeksiyonu Değerlendirme Sonuçları (N=70)

Yara Enfeksiyonu	Deney (n=35)	Kontrol (n=35)	p
	n(%)	n(%)	
1.gün	1(2,9)	3(8,6)	0,614
4.gün	1(2,9)	3(8,6)	0,614
7.gün	1(2,9)	3(8,6)	0,614
14.gün	0(0,0)	3(8,6)	0,239
21.gün	1(2,9)	2(5,7)	0,999

p>0,05; Fisher's Exact Testi

Tablo 4.5-1 incelendiğinde başlangıç/1.günde deney grubunun %2,9'unda (n=1), kontrol grubunda ise %8,6 'sında (n=3) yara yeri enfeksiyonu görüldü. Yara yeri enfeksiyonu bulunan hastaların sonraki günlerdeki (4., 7., 14., ve 21. günde) izlemelerde dahil olmak üzere kontrol grubunda yara yeri enfeksiyonu oranı daha fazla olmasına rağmen gruplar arasında yara yeri enfeksiyonu oranında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

4.6. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Demografik ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin ve Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları

Bu bölümde deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların, demografik ve klinik değişkenlerinin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.6-1**), başlangıç/1.gün düzeyine göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların, basınç yaralanması risk faktörlerinin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.6-2**), başlangıç/1.gün düzeyine göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarında

oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların, kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına (**Tablo 4.6-3**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.6-1. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Demografik ve Klinik Değişkenler (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

	Değişkenler-DENEY	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
		B	SH	Alt GA	Üst GA		
Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği	Yaş	-0,005	0,010	-0,026	0,017	-0,436	0,665
	Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	0,034	0,271	-0,518	0,587	0,126	0,900
	BKİ	0,034	0,034	-0,035	0,102	1,000	0,324
	Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,201	0,484	-0,783	1,184	0,415	0,681
	Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,371	0,581	-0,811	1,554	0,639	0,527
	Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,221	0,358	-0,950	0,507	-0,618	0,541
	Basınç yarası gelişim süresi	-0,005	0,013	-0,032	0,021	-0,397	0,694
	Yoğun bakım süresi	0,002	0,009	-0,016	0,019	0,172	0,864
	Değişkenler-KONTROL	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Yaş	0,006	0,008	-0,011	0,023	0,725	0,474
	Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	-0,020	0,315	-0,662	0,622	-0,063	0,950
	BKİ	0,027	0,023	-0,020	0,073	1,159	0,255
	Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,175	0,417	-0,674	1,024	0,419	0,678
	Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,099	0,460	-0,837	1,035	0,215	0,831
	Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,143	0,365	-0,886	0,600	-0,391	0,698
	Basınç yarası gelişim süresi	-0,005	0,016	-0,038	0,028	-0,318	0,752
	Yoğun bakım süresi	0,003	0,009	-0,014	0,021	0,394	0,696
	Değişkenler-TOPLAM	B	SH	AltGA	Üst GA	t	p
	Yaş	0,004	0,006	-0,009	0,016	0,604	0,548
	Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	-0,045	0,204	-0,452	0,363	-0,219	0,828
	BKİ	0,030	0,019	-0,008	0,067	1,594	0,116
	Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,141	0,314	-0,485	0,768	0,450	0,654
	Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,137	0,357	-0,576	0,849	0,383	0,703
	Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,165	0,256	-0,677	0,346	-0,645	0,521
	Basınç yarası gelişim süresi	-0,006	0,010	-0,026	0,015	-0,562	0,576
	Başlangıç Braden puanı	0,002	0,006	-0,011	0,014	0,296	0,768

p>0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, **SH**:Standart Hata, **GA**: Güven Aralığı

Tablo 4.6-1 'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**p>0,05**).

Tablo 4.6-2. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-DENEY	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
	B	SH	Alt GA	Üst GA		
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,283	0,206	-0,137	0,703	1,372	0,179
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,063	0,250	-0,446	0,571	0,252	0,803
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,097	0,212	-0,334	0,527	0,457	0,651
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,355	0,242	-0,139	0,848	1,463	0,153
Renal ve Karaciğer Yetmezliği (1=evet; 0=hayır)	0,196	0,248	-0,308	0,701	0,792	0,434
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-0,453	0,290	-1,043	0,136	-1,565	0,127
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	0,267	0,450	-0,649	1,183	0,592	0,558
Obezite(1=evet; 0=hayır)	0,324	0,226	-0,135	0,783	1,436	0,160
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,158	0,452	-0,762	1,077	0,349	0,729
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,158	0,452	-0,762	1,077	0,349	0,729
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,449	0,195	0,052	0,846	2,301	0,028
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-KONTROL	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	-0,205	0,300	-0,815	0,405	-0,683	0,499
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-0,170	0,297	-0,775	0,435	-0,572	0,571
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,031	0,338	-0,658	0,719	0,091	0,928
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,229	0,390	-0,565	1,023	0,586	0,562
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-0,633	0,408	-1,463	0,197	1,552	0,130
Kanser(1=evet; 0=hayır)	0,200	0,464	-0,743	1,143	0,431	0,669
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	0,194	0,527	-0,879	1,266	0,367	0,716
Obezite(1=evet; 0=hayır)	0,393	0,417	-0,455	1,242	0,943	0,352
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-0,087	0,465	-1,032	0,858	-0,187	0,852
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-0,087	0,465	-1,032	0,858	-0,187	0,852
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	-0,507	0,286	-1,088	0,074	-1,774	0,085
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-TOPLAM	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,096	0,183	-0,268	0,461	0,528	0,600
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,005	0,195	-0,384	0,393	0,024	0,981
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,004	0,193	-0,381	0,388	0,019	0,985
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,268	0,226	-0,184	0,720	1,183	0,241
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-0,096	0,235	-0,565	0,373	-0,408	0,685
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-0,137	0,273	-0,681	0,408	-0,501	0,618
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	0,188	0,355	-0,520	0,895	0,529	0,598
Obezite(1=evet; 0=hayır)	0,408	0,217	-0,025	0,842	1,878	0,065
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,057	0,327	-0,595	0,709	0,175	0,861
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,057	0,327	-0,595	0,709	0,175	0,861
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,004	0,183	-0,362	0,370	0,022	0,982
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	0,326	0,179	-0,031	0,682	1,822	0,073

*:p<0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, SH:Standart Hata, GA: Güven Aralığı

Tablo 4.6-2'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili basınç

yaralanması risk faktörünün sadece deney grubunda sistemik enfeksiyon varlığı olduğu saptandı (**B=0,45; p=0,028**). Bu bulgudan deney grubundaki hastaların kontrol grubu ve toplama göre sistemik enfeksiyon varlığında braden puanları artışının daha yüksek olduğu belirlendi

Tablo 4.6-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Kullanılan İlaçlar (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

		Unstandardized		95,0%Confidence				
		Coefficients		Interval for B				
Değişkenler-DENEY		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p	
Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği	Steroid(1=evet; 0=hayır)	-0,164	0,484	-1,149	0,821	-0,339	0,737	
	Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	0,164	0,484	-0,821	1,149	0,339	0,737	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-0,277	0,307	-0,901	0,347	-0,902	0,374	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,554	0,257	-1,076	-0,032	-2,159	0,038*	
	Değişkenler-KONTROL		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Steroid(1=evet; 0=hayır)	-0,700	0,400	-1,515	0,115	-1,748	0,090	
	Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	0,875	0,390	0,082	1,668	2,245	0,032*	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-0,455	0,314	-1,095	0,185	-1,447	0,157	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,087	0,296	-0,689	0,514	-0,296	0,769	
	Değişkenler-TOPLAM		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Steroid(1=evet; 0=hayır)	-0,529	0,308	-1,143	0,085	-1,720	0,090	
	Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	0,635	0,305	0,027	1,243	2,084	0,041*	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-0,379	0,220	-1,722	0,090	-0,819	0,060	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,529	0,308	-1,143	0,085	-1,720	0,090	

p>0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, SH:Standart Hata, GA: Güven Aralığı

Tablo 4.6-3'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; braden puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu saptandı (**B=-0,554; p=0,038**). Kontrol grubunda ve toplamda ise, braden puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün antikoagülan kullanımı olduğu saptandı (**kontrol: B=0,875; p=0,032 ve toplam: B=0,635; p=0,041**).

4.7.Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenlerin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları

Bu bölümde deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hasta demografik ve klinik değişkenlerin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.7-1**), başlangıç/1.gün düzeyine göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hasta basınç yaralanması risk faktörlerinin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.7-2**), başlangıç/1.gün düzeyine göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına (**Tablo 4.7-3**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.7-1. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenler (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

Değişkenler-DENEY	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
	B	H	Alt GA	Üst GA		
Yaş	-0,054	0,060	-0,176	0,068	-0,894	0,378
Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	2,010	1,543	-1,129	5,149	1,303	0,202
BKİ	-0,160	0,197	-0,561	0,241	-0,812	0,423
Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	2,070	2,801	-3,629	7,770	0,739	0,465
Parenteral beslenme(1=evet; 0=hayır)	-3,428	3,354	-10,251	3,395	-1,022	0,314
Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,323	2,097	-4,590	3,943	-0,154	0,878
Basınç yarası gelişim süresi	-0,107	0,074	-0,258	0,045	-1,434	0,161
Yoğun bakım süresi	-0,014	0,051	-0,119	0,090	-0,282	0,780
Başlangıç Braden puanı	0,392	0,482	-0,589	1,374	0,813	0,422
Değişkenler-KONTROL	B	H	Alt GA	Üst GA	t	p
Yaş	0,065	0,068	-0,075	0,204	0,944	0,352
Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	-3,088	2,590	-8,357	2,181	-1,192	0,242
BKİ	-0,195	0,194	-0,589	0,199	-1,009	0,320
Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,017	3,509	-7,156	7,122	-0,005	0,996
Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-2,825	3,828	-10,613	4,963	-0,738	0,466
Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	1,598	3,057	-4,622	7,818	0,523	0,605
Basınç yarası gelişim süresi	-0,001	0,137	-0,279	0,277	-0,005	0,996
Yoğun bakım süresi	0,006	0,073	-0,143	0,155	0,086	0,932
Başlangıç Braden puanı	-0,523	0,812	-2,176	1,130	-0,644	0,524
Değişkenler-TOPLAM	B	H	Alt GA	Üst GA	t	p
Yaş	-0,017	0,053	-0,123	0,090	-0,309	0,758
Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	0,946	1,714	-2,474	4,367	0,552	0,583
BKİ	-0,215	0,159	-0,532	0,101	-1,358	0,179
Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	1,808	2,637	-3,453	7,070	0,686	0,495
Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-1,689	3,000	-0,563	0,575	-7,675	4,297
Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,353	2,164	-3,965	4,672	0,163	0,871
Basınç yarası gelişim süresi	-0,047	0,087	-0,220	0,126	-0,537	0,593
Yoğun bakım süresi	0,014	0,052	-0,090	0,118	0,265	0,792
Başlangıç Braden puanı	-0,177	0,537	-1,248	0,894	-0,330	0,743

p>0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, **SH**:Standart Hata, **GA**: Güven Aralığı

Tablo 4.7-1' de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**p>0,05**).

Tablo 4.7-2. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarının Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-DENEY	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
	B	H	Alt GA	Üst GA		
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,304	1,597	-2,945	3,553	0,190	0,850
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-0,712	1,879	-4,534	3,111	-0,379	0,707
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,187	1,597	-3,062	3,437	0,117	0,907
Anemi(1=evet; 0=hayır)	-3,466	1,784	-7,095	0,162	-1,944	0,061
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	3,304	1,793	-0,343	6,952	1,843	0,074
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-2,167	2,228	-6,699	2,366	-0,973	0,338
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	0,019	3,406	-6,911	6,949	0,006	0,996
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-0,150	1,750	-3,710	3,410	-0,086	0,932
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-4,527	3,314	-11,269	2,216	-1,366	0,181
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-4,527	3,314	-11,269	2,216	-1,366	0,181
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	-1,307	1,566	-4,492	1,878	-0,835	0,410
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-KONTROL	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	2,720	2,461	-2,287	7,728	1,105	0,277
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-1,842	2,460	-6,847	3,164	-0,749	0,459
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-0,549	2,808	-6,262	5,163	-0,196	0,846
Anemi(1=evet; 0=hayır)	2,190	3,236	-4,393	8,773	0,677	0,503
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-2,642	3,479	-9,719	4,436	-0,759	0,453
Kanser(1=evet; 0=hayır)	1,903	3,845	-5,920	9,726	0,495	0,624
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	1,206	4,381	-7,708	10,119	0,275	0,785
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-4,625	3,415	-11,574	2,324	-1,354	0,185
Üriner İnkontinans Durumu (1=evet; 0=hayır)	-1,268	3,853	-9,107	6,571	-0,329	0,744
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-1,268	3,853	-9,107	6,571	-0,329	0,744
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,150	2,481	-4,898	5,198	0,060	0,952
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-TOPLAM	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,219	1,684	-3,141	3,580	0,130	0,897
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-2,940	1,756	-6,445	0,564	-1,674	0,099
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	1,240	1,767	-2,286	4,766	0,702	0,485
Anemi(1=evet; 0=hayır)	-0,295	2,104	-4,493	3,904	-0,140	0,889
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-0,164	2,164	-4,483	4,155	-0,076	0,940
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-0,784	2,513	-5,798	4,231	-0,312	0,756
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	1,496	3,263	-5,016	8,008	0,458	0,648
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-3,302	2,012	-7,316	0,713	-1,641	0,105
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-3,689	2,973	-9,622	2,244	-1,241	0,219
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	-3,689	2,973	-9,622	2,244	-1,241	0,219
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	-1,201	1,680	-4,553	2,151	-0,715	0,477
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	-7,207	1,439	-10,078	-4,336	-5,009	<0,001*

*:p<0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, SH:Standart Hata, GA: Güven Aralığı

Tablo 4.7-2'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu saptandı (**B=-7,207; p<0,001**). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı arttırdığı dolayısı ile yara iyileşmesini arttırdığı belirlendi.

Tablo 4.7-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların Kullanılan İlaçları (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
	B	SH	Alt GA	Üst GA		
Değişkenler-DENEY	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Steroid(1=evet; 0=hayır)	0,977	2,819	-4,759	6,712	0,346	0,731
Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	0,482	2,823	-5,262	6,225	0,171	0,866
Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	3,558	1,700	0,100	7,016	2,093	0,044*
Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-1,737	1,569	-4,929	1,454	-1,108	0,276
Değişkenler-KONTROL	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Steroid(1=evet; 0=hayır)	-4,333	3,427	-11,306	2,639	-1,264	0,215
Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	1,008	3,505	-6,122	8,139	0,288	0,775
Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-1,595	2,704	-7,096	3,906	-0,590	0,559
Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-6,042	2,247	-10,614	-1,469	-2,688	0,011*
Değişkenler-TOPLAM	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Steroid(1=evet; 0=hayır)	-1,226	2,641	-6,497	4,045	-0,464	0,644
Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	-0,221	2,645	-5,500	5,058	-0,083	0,934
Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	1,156	1,888	-2,611	4,922	0,612	0,542
Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-3,890	1,634	-7,151	-0,629	-2,380	0,020*

*:p<0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, SH:Standart Hata, GA: Güven Aralığı

Tablo 4.7-3'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün vazopressör kullanımı olduğu saptandı (**B=3,56; p=0,044**). Bu bulgudan vazopressör kullanımının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı engellediği belirlendi. Kontrol grubunda ve toplamda ise, Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı

ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu saptandı (**kontrol: B=-6,042; p=0,011 ve toplam: B=-3,890; p=0,020**).

4.8.Başlangıç/1.Gün düzeyine Göre Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Değerlerinde Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları

Bu bölümde deney ve kontrol grubundaki hastaların, başlangıç/1.gün düzeyine göre, Yara Yüzeyi 3D Değerlendirme yara yüzey hacmi değerlerinde oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hasta demografik ve klinik değişkenlerin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.8-1**), başlangıç/1.gün düzeyine göre, Yara Yüzeyi 3D Değerlendirme yara yüzey hacmi değerlerinde oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili basınç yaralanması risk faktörlerinin tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.8-2**) ve başlangıç/1.gün düzeyine göre, Yara Yüzeyi 3D Değerlendirme yara yüzey hacmi değerlerinde oluşan ortalama puan farkı ile ilişkili hastaların kullanılan ilaçların tek değişkenli linear regresyon analiz sonuçlarına (**Tablo 4.8-3**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.8-1. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

	Değişkenler-DENEY	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p
		B	H	Alt GA	ÜstGA		
3D Değerlendirme Sistemi -Yüzey Hacmi	Yaş	0,032	0,030	-0,028	0,092	1,090	0,284
	Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	-0,615	0,774	-2,190	0,961	-0,794	0,433
	BKİ	-0,056	0,098	-0,255	0,143	-0,573	0,570
	Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,182	1,395	-3,020	2,657	-0,130	0,897
	Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,209	1,683	-3,633	3,214	-0,124	0,902
	Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,104	1,036	-2,213	2,005	-0,100	0,921
	Basınç yarası gelişim süresi	-0,011	0,038	-0,087	0,066	-0,278	0,783
	Yoğun bakım süresi	-0,013	0,025	-0,065	0,038	-0,528	0,601
	Başlangıç Braden puanı	-0,056	0,171	-0,404	0,292	-0,328	0,745
	Değişkenler-KONTROL	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Yaş	0,053	0,040	-0,030	0,135	1,305	0,201
	Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	0,093	1,581	-3,123	3,310	0,059	0,953
	BKİ	-0,015	0,118	-0,254	0,224	-0,126	0,901
	Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-1,619	2,079	-5,848	2,610	-0,779	0,442
	Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,550	2,305	-5,239	4,140	-0,238	0,813
	Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	1,006	1,827	-2,711	4,722	0,551	0,586
	Basınç yarası gelişim süresi	-0,094	0,080	-0,257	0,069	-1,177	0,248
	Yoğun bakım süresi	0,054	0,043	-0,033	0,141	1,262	0,216
	Başlangıç Braden puanı	-0,797	0,469	-1,750	0,156	-1,701	0,098
	Değişkenler-TOPLAM	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p

Tablo 4.8-1. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları) (Devamı)

Yaş	0,028	0,025	-0,022	0,078	1,107	0,272
Cinsiyet(1=kadın, 2=erkek)	0,312	0,818	-1,320	1,943	0,381	0,704
BKİ	-0,015	0,077	-0,168	0,137	-0,202	0,840
Oral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,692	1,258	-3,202	1,817	-0,550	0,584
Parenteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	-0,013	1,432	-2,871	2,846	-0,009	0,993
Enteral beslenme (1=evet; 0=hayır)	0,254	1,031	-1,802	2,311	0,247	0,806
Basınç yarası gelişim süresi	-0,057	0,041	-0,138	0,025	-1,392	0,169
Yoğun bakım süresi	0,027	0,025	-0,022	0,076	1,105	0,273
Başlangıç Braden puanı	-0,432	0,251	-0,932	0,068	-1,725	0,089

p>0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, **SH**:Standart Hata, **GA**: Güven Aralığı

Tablo 4.8-1' de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç/1.gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**p>0,05**).

Tablo 4.8-2. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			
	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-DENEY						
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	1,054	0,530	-0,025	2,133	1,987	0,055
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,782	0,920	-1,090	2,655	0,850	0,401
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-0,424	0,786	-2,023	1,175	-0,540	0,593
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,706	0,922	-1,171	2,582	0,765	0,450
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-0,310	0,929	-2,199	1,580	-0,333	0,741
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-1,186	1,097	-3,418	1,046	-1,081	0,288
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	-0,707	1,190	-3,128	1,714	-0,594	0,557
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-0,647	0,857	-2,392	1,097	-0,755	0,456
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,667	1,679	-2,750	4,083	0,397	0,694
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,667	1,679	-2,750	4,083	0,397	0,694
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	0,817	0,769	-0,747	2,381	1,063	0,295
Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-KONTROL						
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,020	1,498	-3,029	3,068	0,013	0,990
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,919	1,475	-2,081	3,919	0,623	0,537
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-1,829	1,649	-5,184	1,526	-1,109	0,275
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,555	1,945	-3,403	4,513	0,285	0,777
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	0,343	2,097	-3,923	4,609	0,164	0,871
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-0,450	2,306	-5,141	4,241	-0,195	0,846
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	-0,894	2,617	-6,219	4,431	-0,342	0,735
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-1,899	2,071	-6,113	2,316	-0,917	0,366
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	2,221	2,274	-2,406	6,849	0,977	0,336
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	2,221	2,274	-2,406	6,849	0,977	0,336
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	-2,341	1,426	-5,242	0,561	-1,641	0,110

3D Değerlendirme Sistemi - Yüzey Hacmi

Tablo 4.8-2. Başlangıç/1. Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Basınç Yaralanması Risk Faktörleri (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları) (Devamı)

Basınç Yaralanması Risk Faktörleri-TOPLAM	B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
Diyabet(1=evet; 0=hayır)	0,224	0,802	-1,376	1,824	0,280	0,781
Vasküler Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	0,291	0,853	-1,411	1,993	0,341	0,734
Nörolojik Hastalıklar(1=evet; 0=hayır)	-0,916	0,837	-2,587	0,755	-1,093	0,278
Anemi(1=evet; 0=hayır)	0,609	1,000	-1,387	2,604	0,609	0,545
Renal ve Karaciğer Yetmezliği(1=evet; 0=hayır)	-0,096	1,031	-2,154	1,961	-0,093	0,926
Kanser(1=evet; 0=hayır)	-0,800	1,194	-3,182	1,583	-0,670	0,505
Malnütrisyon(1=evet; 0=hayır)	-0,626	1,555	-3,729	2,478	-0,402	0,689
Obezite(1=evet; 0=hayır)	-1,237	0,966	-3,164	0,690	-1,281	0,204
Üriner İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	1,249	1,424	-1,593	4,092	0,877	0,384
Bağırsak İnkontinans Durumu(1=evet; 0=hayır)	1,249	1,424	-1,593	4,092	0,877	0,384
Sistemik Enfeksiyon Durumu(1=evet; 0=hayır)	-1,142	0,791	-2,721	0,437	-1,444	0,153
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	-1,758	0,773	-3,301	-0,216	-2,274	0,026*

*:p<0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, **SH**:Standart Hata, **GA**: Güven Aralığı

Tablo 4.8-2’de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, ilk güne göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu saptandı (**B=-1,758; p=0,026**). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının yara yüzey hacmi puanlarındaki azalmayı arttırdığı ve yara iyileşmesini daha fazla artırdığı belirlendi.

Tablo 4.8-3. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların Kullanılan İlaçları (Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları)

		Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B				
Değişkenler-DENEY		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p	
3D Değerlendirme Sistemi – Yara Yüzey Hacmi	Steroid(1=evet; 0=hayır)	0,410	1,394	-2,426	3,246	0,294	0,770	
	Antikoagülan(1=evet;0=hayır)	1,896	1,356	-0,863	4,655	1,398	0,171	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-0,543	0,889	-2,352	1,265	-0,611	0,545	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	0,201	0,789	-1,404	1,806	0,255	0,800	
	Değişkenler-KONTROL		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Steroid(1=evet; 0=hayır)	-1,691	2,077	-5,916	2,534	-0,814	0,421	
	Antikoagülan(1=evet;0=hayır)	-0,155	2,097	-4,422	4,113	-0,074	0,942	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-1,163	1,612	-4,443	2,117	-0,722	0,476	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,655	1,479	-3,664	2,354	-0,443	0,661	
	Değişkenler-TOPLAM		B	SH	Alt GA	Üst GA	t	p
	Steroid(1=evet; 0=hayır)	-0,652	1,316	-3,279	1,975	-0,495	0,622	
	Antikoagülan(1=evet;0=hayır)	0,428	1,318	-2,201	3,058	0,325	0,746	
	Vazopressör(1=evet; 0=hayır)	-0,808	0,938	-2,681	1,064	-0,861	0,392	
	Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,227	0,847	-1,918	1,464	-0,268	0,790	

p>0,05; Tek değişkenli Linear Regresyon Analizi, **SH**: Standart Hata, **GA**: Güven Aralığı

Tablo 4.8-3'de yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, ilk gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili kullanılan bir ilaç türü saptanmadı ($p>0,05$).

4.9. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarındaki ve 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörlerin Çok Değişkenli Regresyon Analiz Sonuçları

Bu bölümde deney ve kontrol grubu hastaların, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarındaki ortalama değişim ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli regresyon analiz sonuçları (**Tablo 4.9-1**), Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği puanlarındaki ortalama değişim ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli regresyon analiz sonuçlarına (**Tablo 4.9-2**), 3D değerlendirme sistemi ile belirlenen yara yüzeyi hacmindeki ortalama değişim ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli regresyon analiz sonuçlarına (**Tablo 4.9-3**) ait bulgulara yer verildi.

Tablo 4.9-1. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarındaki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörlerin (Çok Değişkenli Regresyon Analiz Sonuçları)

Değişkenler	Unstandardized		95,0% Confidence		t	p	pr ²	VIF
	Coefficients		Interval for B					
	B	E	Alt GA	ÜstGA				
Sabit	-1,295	0,667	-2,627	0,037	-1,942	0,057		
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	0,230	0,189	-0,148	0,608	1,217	0,228	0,150	1,040
BMI	0,031	0,023	-0,015	0,077	1,330	0,188	0,164	1,719
Obezite(1=evet; 0=hayır)	0,116	0,301	-0,485	0,717	0,385	0,701	0,048	1,775
Antikoagülan(1=evet; 0=hayır)	0,683	0,306	0,071	1,295	2,229	0,029*	0,268	1,105
Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-0,438	0,193	-0,824	-0,052	-2,265	0,027*	-0,272	1,066
Model Özeti	R ²		0,192					
	F ₍₅₋₆₄₎		3,035					
	p		0,016					
	DW		1,981					
	Method		Enter					

*: $p<0,05$; SE=Standard error, DW=Durbin Watson testi, pr²= Partial Correlations Square, **Bağımlı değişken:** Braden risk puanı değişimi

Tablo 4.9-1’de Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği puanlarındaki ortalama değişim ile ilişkili faktörlere ait bulgular incelendiğinde;

Regresyon modelinin uygulanması ve elde edilen bulgular

Tek değişkenli analiz sonuçlarında, istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) veya anlamlılığa yakın ($p<0,10$) bulunan değişkenler kullanılarak braden risk puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin belirlenmesi amacıyla enter yöntemiyle çoklu linear regresyon modeli analizi uygulandı. Modeli uygulayabilmek için temel varsayımlar için yapılan testler ve sonuçları aşağıda sunulmuştur;

Çoklu doğrudaşlık (multicolliearity) testi

Bağımsız değişkenlerin birbirleri ile bağlantılı olmadığını ölçmek için Variance inflation factors for the independent variables (WIF) testi uygulanmıştır. Test sonucuna göre değişkenlerin VIF değerleri 10’dan küçüktür. Modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur **(Tablo 4.9-1).**

Otokorelasyon testi

Bu testte hata terimleri arasında otokorelasyon olup olmadığı incelemek için Durbin Watson testi uygulanmıştır. Testin sonucuna göre Durbin Watson test değeri 1,981 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 1,5 ile 2,5 arasında olduğundan modelde otokorelasyon sorunu yoktur **(Tablo 4.9-1).**

Sonuç olarak modelin uygulanabilmesi için temel varsayımlar test edilmiş ve modelin uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Regresyon analizi sonuçlarına göre, model belirleme katsayısı $R^2=0,19$ ’dur. Buna göre bağımlı değişkendeki varyansın %19’unun bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı bulunmuştur. Modelde ($p=0,016<0,05$) p değeri α değerinden küçük olduğu için %95 güven düzeyinde modelin anlamlı olduğu söylenebilir. Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde;

braden risk puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin antikoagülan [**B=0,68 (%95GA:0,071; 1,295), t=2,229, p=0,029**] ve sedatif kullanımı [**B=-0,44 (%95GA: -0,824; -0,052), t=-2,65, p=0,027**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; antikoagülan kullanımının ilk güne göre braden risk puanını artışı azalttığı, sedatif kullanımının ise arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde braden risk puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin sedatif kullanımı ($pr^2=-0,27$) olduğu görüldü (Tablo 4.9-1).

Tablo 4.9-2. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği Puanlarındaki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörler (Çok Değişkenli Regresyon Analiz sonuçları)

Değişkenler	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p	pr^2	VIF
	B	SE	Alt GA	ÜstGA				
Sabit	3,041	1,513	0,020	6,063	-3,976	0,049		
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	-6,941	1,405	-9,747	-4,135	-4,939	<0,001*	0,519	1,047
Vasküler Hastalıklar (1=evet; 0=hayır)	-1,331	1,496	-4,318	1,656	-0,89	0,377	0,109	1,048
Sedatifler(1=evet; 0=hayır)	-3,878	1,387	-6,649	-1,108	-2,795	0,007*	0,325	1,000
Model Özeti	R²		0,595					
	F₍₃₋₆₆₎		12,065					
	p		<0,001					
	DW		2,012					
	Method		Enter					

*:p<0,05; SE=Standard error, DW=Durbin Watson testi, pr^2 = Partial Correlations Square, **Bağımlı değişken:** Bates-Jensen yara değerlendirme puanı değişimi

Tablo 4.9-2’de Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Ölçeği Puanlarındaki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörler ait bulgular incelendiğinde;

Regresyon modelinin uygulanması ve elde edilen bulgular

Tek değişkenli analiz sonuçlarında, istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) veya anlamlılığa yakın ($p<0,10$) bulunan değişkenler kullanılarak Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin belirlenmesi amacıyla enter yöntemiyle çoklu linear regresyon modeli analizi uygulandı. Modeli uygulayabilmek için temel varsayımlar için yapılan testler ve sonuçları aşağıda sunulmuştur;

Çoklu doğrudanlık (multicollinearity) testi

Bağımsız değişkenlerin birbirleri ile bağlantılı olmadığını ölçmek için Variance inflation factors for the independent variables (VIF) testi uygulanmıştır. Test sonucuna göre değişkenlerin VIF değerleri 10'dan küçüktür. Modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur (**Tablo 4.9-2**).

Otokorelasyon testi

Bu testte hata terimleri arasında otokorelasyon olup olmadığı incelemek için Durbin Watson testi uygulanmıştır. Testin sonucuna göre Durbin Watson test değeri 2,012 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 1,5 ile 2,5 arasında olduğundan modelde otokorelasyon sorunu yoktur (**Tablo 4.9-2**).

Sonuç olarak modelin uygulanabilmesi için temel varsayımlar test edilmiş ve modelin uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Regresyon analizi sonuçlarına göre, model belirleme katsayısı $R^2=0.60$ 'tır. Buna göre bağımlı değişkendeki varyansın %60'ının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı bulunmuştur. Modelde ($p=0.000<0.05$) p değeri α değerinden küçük olduğu için %95 güven düzeyinde modelin anlamlı olduğu söylenebilir. Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin aloe vera ve propolis uygulaması [**B=-6,94 (%95GA: -9,75; -4,94), t=-4,94, p<0.001**] ve sedatif kullanımı [**B=-3,88 (%95GA: -6,65; -1,11), t=-2,80, p=0.007**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; aloe vera ve propolis uygulaması ve sedatif kullanımının yara iyileşme düzeyini arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin aloe vera ve propolis uygulaması ($pr^2=-0,52$) olduğu görüldü (**Tablo 4.9-2**).

Tablo 4.9-3. 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörler (Çok Değişkenli Regresyon Analiz sonuçları)

Değişkenler	Unstandardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B		t	p	pr ²	VIF
	B	SE	Alt GA	Üst GA				
Sabit	3,343	1,237	0,873	5,813	2,702	0,009		
AV&P uygulaması (1=evet; 0=hayır)	-6,121	1,765	-9,643	-2,599	-3,469	0,001*	-0,390	1,034
Başlangıç Braden skoru	0,963	1,070	-1,172	3,098	0,900	0,371	0,109	1,034
Model Özeti	R²		0,153					
	F₍₂₋₆₇₎		6,054					
	p		0,004					
	DW		1,912					
	Method		Enter					

*:p<0,05; SE=Standard error, DW=Durbin Watson testi, pr²= Partial Correlations Square, **Bağımlı değişken:** Yara hacim değişimi

Tablo 4.9-3’de 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim ile İlişkili Faktörlere ait bulgular incelendiğinde;

Regresyon modelinin uygulanması ve elde edilen bulgular

Tek değişkenli analiz sonuçlarında, istatistiksel olarak anlamlı (p<0,05) veya anlamlılığa yakın (p<0,10) bulunan değişkenler kullanılarak 3D yara yüzeyi hacmindeki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin belirlenmesi amacıyla enter yöntemiyle çoklu linear regresyon modeli analizi uygulandı. Modeli uygulayabilmek için temel varsayımlar için yapılan testler ve sonuçları aşağıda sunulmuştur;

Çoklu doğrudanlık (multicollinearity) testi

Bağımsız değişkenlerin birbirleri ile bağlantılı olmadığını ölçmek için Variance inflation factors for the independent variables (WIF) testi uygulanmıştır. Test sonucuna göre değişkenlerin VIF değerleri 10’dan küçüktür. Modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur (**Tablo 4.9-3**).

Otokorelasyon testi

Bu testte hata terimleri arasında otokorelasyon olup olmadığı incelemek için Durbin Watson testi uygulanmıştır. Testin sonucuna göre Durbin Watson test değeri 1,912 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 1,5 ile 2,5 arasında olduğundan modelde otokorelasyon sorunu yoktur (**Tablo 4.9-3**).

Sonuç olarak modelin uygulanabilmesi için temel varsayımlar test edilmiş ve modelin uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Regresyon analizi sonuçlarına göre, model belirleme katsayısı $R^2=0.15$ 'tir. Buna göre bağımlı değişkendeki varyansın %15'inin bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı bulunmuştur. Modelde ($p=0.004<0.05$) p değeri α değerinden küçük olduğu için %95 güven düzeyinde modelin anlamlı olduğu söylenebilir. Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; 3D yara yüzeyi hacmindeki değişim ile ilişkili bağımsız tek değişkenin aloe vera ve propolis uygulaması [**B=-6,121 (%95GA:-9,643; -2,599), t=-3,469, p=0.001**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; aloe vera ve propolis uygulamasının yara yüzeyi hacminin küçülme düzeyini arttırdığı saptandı (**Tablo 4.9-3**).

5.TARTIŞMA

Basınç yaralanması yağ ve kas gibi epitel, dermal ve deri altı dokular dahil olmak üzere derinin yumuşak dokularına verilen hasarı içerir. Basınç yaralanmaları, sert anatomik yapılar (kemikler, kırıkdağlar, tendonlar) arasında, yumuşak dokuların uzun süreli mekanik deformasyonundan kaynaklanır. Basınç yaralanması gelişimi, sert destek yüzeyler (şilte, koltuklar), tıbbi araç gereçlerin varlığı, hastaların var olan ek hastalıkları, komorbiditeleri, ileri yaş, yatağa bağımlı olma vb. ile ilişkili olduğundan, yoğun ve uzun süreli bakım gerektiren hastalarda yaygınlığı ve görülme sıklığı daha yüksektir (Karimkhani ve diğ. 2017; Hanhel ve diğ. 2017; Kottner ve diğ.2020).

Basınç yaralanmalarının önlenmesine ilişkin girişimler, bakım hedeflerinin önceliğini oluşturmaktadır. Etkili önleme stratejileri, basıncın yeniden dağıtılması, uygun destek yüzey kullanımı, düşük yatak eğim açısı, sık sık yeniden konumlandırma, doğru ve yeterli beslenme ve nem yönetimi ile basınç yaralanmasının insidansı azaltılabilir. Kanıta dayalı tedavi ve bakım protokolleri ile basınç yaralanması önleme stratejilerinin, standart bakım alternatiflerine kıyasla maliyeti düşürücü olduğu gösterilmiştir. Ancak, basınç yaralanmaları önenebilir olmasına ve tüm tedavi/bakım girişimlerine rağmen günümüzde morbidite ve mortalite nedeni olarak hastalar ve sağlık bakım sistemi için önemli bir risk, manevi ve maddi yük olmaya devam etmektedir. Hastalarda basınç yaralanmasının geliştiği durumlarda ise, tüm önleyici bakım girişimlerine ek olarak uygun yara tedavi ve bakım girişimleri de gerekmektedir (Edsberg ve diğ. 2014; Mervis ve Phillips 2019).

Günümüzde yara tedavi ve bakımına ilişkin çok çeşitli seçenekler yer almaktadır. Basınç yaralanmalarının bakımında kullanılan pansuman malzemelerinin seçiminde; yaranın özellikleri, nem ve eksüda dengesi, bakteri kontrolü, debridman dengesi, kullanım kolaylığı, maliyet ve hasta tercihi göz önünde bulundurulmasına dikkat çekilmektedir (Hajhosseini, Longaker & Gurtner 2020). Yara bakım ürünlerindeki son gelişmelere rağmen, geleneksel

tedaviler kapsamında olan bitki özleri, bal ve larvalar gibi doğal kaynaklı bileşiklere dayalı tedaviler altarnetif olarak kullanılmaktadır. Bu tedavilerin, iyileşme sürecini uyan ve yeni derinin kalitesini iyileştiren çok çeşitli terapötik etkiler sağladığı ve zor iyileşen yaraların (ülserler, yanıklar ve enfekte yaralar) tedavisi için alternatif sunarak iyileşme süresini kısalttığı bildirilmektedir (Pereira ve Batolo 2019).

Aloe vera ve propolisin yara tedavisinde kullanıldığı çalışmalarda, birleşimin içindeki aktif bileşiklerin antiinflamatuvar, antioksidan, antibakteriyel, antifungal, antiviral ve immünmodülatör etkileri ve protein, karbonhidrat, lipid, vitamin-mineral içeriği ile yara yatağında nem dengesini sağlayarak, yara iyileşme sürecini hızlandırdığı, yara yeri enfeksiyonunu ortadan kaldırdığı bildirilmiştir (Gheibi ve diğ. 2015; Pereira ve Bartolo 2016; Mohi Eldin ve Allaam 2017; Singh, Gupta & Gupta 2018; El Gammal ve diğ. 2018; Medellin Luna ve diğ. 2019; Hekmatpou ve diğ. 2019; Sánchez ve diğ. 2020; Wolny & Wlodarczyk 2021; Yang ve diğ. 2022).

Bu bağlamda, basınç yaralanmalarında, Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla, randomize kontrollü deneysel olarak planlanan ve gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen bulgular literatür doğrultusunda dokuz bölümde tartışıldı.

Bölüm I: Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine ve Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulguların Tartışılması

Bölüm II: Hastaların Yaşam Bulguları ve Laboratuvar Değerlerine Ait Bulguların Tartışılması

Bölüm III: Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ve Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'na İlişkin Verilere Ait Bulguların Tartışılması

Bölüm IV: Hastaların Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçlarına İlişkin Verilere Ait Bulguların Tartışılması

Bölüm V: Hastaların Yara Yeri Enfeksiyonu Değerlendirme Sonuçlarının Tartışılması

Bölüm VI: Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların,

Demografik ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin ve Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Bölüm VII: Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenlerin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçları

Bölüm VIII: Başlangıç/1.Gün düzeyine Göre Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Değerlerinde Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik Ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Bölüm IX: Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarındaki ve 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim İlişkili Faktörlerin Çok Değişkenli Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine ve Sağlık/Hastalık Öyküsüne Ait Bulguların Tartışılması

Deneyssel araştırmalarda örnekleme oluşturan grupların oransal olarak benzer olmasının yanı sıra deney ve kontrol grubundaki hastaların yara iyileşme sürecini etkileyebilecek değişkenlere ait özelliklerinin de benzer ölçülerde olması araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Bu araştırmada hastaların sosyo demografik özellikleri incelendiğinde, deney grubunda, hastaların yaş ortalaması 77,9 (sd:13,2) yıl, çoğunluğu erkek, evli, ilkokul mezunu idi. Kontrol grubunda ise hastaların yaş ortalaması 72,5(sd:17,9) yıl, çoğunluğu erkek, evli, lise mezunu idi. Deney grubundaki hastaların tamamına yakınının, kontrol grubundaki hastaların ise tamamının sosyal güvencesi var idi (**Tablo 4.1-1**).

Bu araştırmada, gruplara (deney ve kontrol) göre hastaların sosyodemografik özelliklerinin (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, sosyal güvence) dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (**p>0,05**) (**Tablo 4.1-1**). Sonuç, her iki grubun sosyo demografik özellikler açısından benzer olduğunu göstermektedir.

Sağlık alanında, hastalar ile yapılan çalışmalarda, bireylerin sağlık/hastalık öyküsüne ilişkin özellikleri, araştırılan diğer önemli parametreler içinde yer almaktadır. Bu araştırmada

da araştırma sonuçlarını etkileyebilecek deney ve kontrol grubu hastaların sağlık/hastalık öyküsüne ait bazı özellikleri (BKİ, beslenme şekli, yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi, yoğun bakımda kalış süresi, tıbbi tanı, basınç yaralanması risk faktörlerinin varlığı, kullanılan ilaçlar) incelendi.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre BKİ'ye göre zayıf olarak tanımlanan ($BKİ < 18,5$) bireylerde, daha yüksek BKİ'ye sahip olanlara göre basınç yaralanması gelişme olasılığı daha yüksektir. Çevre dokular dış kuvvetler tarafından kolayca gerildiğinden ve dolayısıyla iskemi ve nekroza duyarlı olduğundan, kemik çıkıntılarının olduğu cilt bölgelerinde basınç yaralanmalarının daha kolay geliştiği, düşük BKİ'nin evre I basınç yaralanmalarının gelişimine katkıda bulunduğu, evre 2 ve daha ileri evrelerdeki basınç yaralanmalarında da önemli bir faktör olduğu literatürde bildirilmektedir (Chung ve diğ. 2022). Olivo ve diğ. (2020) yaptıkları çalışmada, 30 günden fazla yoğun bakım ünitesinde kalmanın, hastane kaynaklı basınç yaralanmalarının gelişmesinde önemli bir faktör olduğunu bildirmişlerdir. Yine benzer bir başka çalışmada, basınç yaralanması gelişme olasılığının hastanede yatış yapılan her gün için %10,9 ($p < 0,001$) arttığı bildirilmiştir (Strazzieri Pulido ve diğ. 2019).

Bu çalışmada BKİ'ye göre deney grubu hastaların %42,9'unun kilolu, %40'ının normal kiloda olduğu; kontrol grubu hastaların ise %54,3'ünün normal kiloda, %31,4'ünün kilolu olduğu belirlendi. Her iki gruptaki hastaların çoğunluğu enteral besleniyordu (deney:%82,9; kontrol:%80). Basınç yaralanması gelişimi ve yara iyileşmesi için risk olabilecek BKİ ve beslenme şekline göre gruplararası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p > 0,05$) (Tablo 4.1-1). Sağlık/hastalık öyküsüne ilişkin diğer özellikler olan yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi ve yoğun bakımda kalış süresi açısından gruplar benzerdi ($p > 0,05$) (Tablo 4.1-1). Yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi ve yoğun bakımda kalış süresi sırasıyla deney grubunda ortalama 13,9 (sd:10,5) ve 46,03 (sd:15,6) gün, kontrol grubunda ise ortalama 14,7(sd:9,1) ve 48,5(17,02) gün idi (Tablo 4.1-1). Bu çalışmada da hastaların yatış sürelerinin 30 günden fazla olması ve hastalarda basınç yaralanması gelişmiş olması diğer çalışmaların bulgularını (Strazzieri Pulido ve diğ. 2019; Olivo ve diğ. 2020) destekler niteliktedir.

Basınç yaralanması tüm sağlık hizmeti ortamlarında görülebildiği gibi her yaştan ve her sağlık durumundan insanı etkileyebilir. Ancak yaşlılar ve çeşitli komorbiditeleri olan kritik hastalar arasında görülmesi daha yaygındır (Hajhosseini, Longaker & Gurtner 2020).

Yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan hastalar, tıbbi cihazlara yüksek oranda maruz kalma, hareketsiz olma, hemodinamik dengesizlikler, zayıf doku perfüzyonu /oksijenasyonu ve birbiri ile etkileşime giren çok sayıda içsel ve dışsal risk faktörleri nedeniyle basınç yaralanmaları gelişimine son derece eğilimlidir (Kahn ve diğ. 2015; Cox 2017; Laporte ve diğ. 2018; Soodmand ve diğ. 2019; Barakat Johnson ve diğ. 2019). Ayrıca ileri yaş, eşlik eden hastalıkların varlığının ve toplam braden puanının ≤ 16 olmasının da basınç yaralanması gelişimi ile pozitif ilişkili olduğu bildirilmektedir (Olivo ve diğ. 2020; Strazzieri Pulido ve diğ. 2019). Yaşlı bireylerde kronik yara gelişimi ve yarada enfeksiyon gelişimine yatkınlık artar ve yara iyileşme süresi gecikir (Blair ve diğ. 2020). Hastaneye yatışın ilk 36 saati içinde sınırlı hareket kabiliyeti olan yaşlı hastalarda, çoklu komorbideteler ile birlikte basınç yaralanması olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Latimer ve diğ. 2019).

Akut solunum yetmezliği ve ardından gelen solunum desteği ihtiyacı, yetişkinlerin yoğun bakım ünitesine sık yatış nedenidir. Akut solunum yetmezliğine yol açan çok sayıda patolojik süreç vardır. Bunlar, toplumdan veya hastaneden edinilen ya da bağışıklığın baskılanmış olmasına bağlı gelişen pnömoni, sepsis, aspirasyon veya boğulma, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), ameliyat sonrası komplikasyon (özellikle kardiyotorasik cerrahi) ve diğer pek çok durumun sonucu olabilir (Lewis ve diğ. 2021). Akut solunum yetmezliği olan hastalar servislerde, ara bakım ünitelerinde ya da yoğun bakım ünitelerinde tedavi edilir (Azoulay ve diğ. 2019).

Yoğun bakıma yatış endikasyonlarının araştırıldığı çok merkezli bir çalışmada (Schjorring ve diğ. 2021) akut hipoksemik solunum yetmezliğinin önemli bir neden olduğu; başka bir çalışmada ise yoğun bakıma yatış tanılarının enfeksiyon veya septik şoka bağlı sepsis, akut respiratuvar distress sendromu (ARDS), kardiyojenik şok, kronik kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü veya aritmi, akut solunum yetmezliği olduğu bildirilmişlerdir (Marra ve diğ. 2018).

Bu çalışmada, literatür ve diğer çalışma bulguları ile uyumlu olarak hastaların yoğun bakıma yatış tanılarının dağılımında akut solunum yetmezliği yatış endikasyonunun deney grubunda %88,6 (n=31), kontrol grubunda %80 (n=28) olarak en yüksek oranda olduğu bulundu (**Tablo 4.1-2**). Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre hastaların yoğun bakıma yatış tanılarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (**Tablo 4.1-2**).

Basınç yaralanmasının gelişiminde birçok risk faktörünün (nörolojik bozukluklar, fekal/ üriner inkontinans, yetersiz beslenme, kas kütlesi kaybı, kas güçsüzlüğü, obezite, kronik hastalıklar, hareketsizlik, yatağa ya da sandalyeye bağımlı olma, sedasyon, depresyon, diyare, alerji, cerrahi operasyon geçirme, derin ven trombozu, bozulmuş mikrosirkülasyon, hipoksi, zayıf doku perfüzyonu, konjestif kalp yetmezliği, düşük ekstremité ödemi, diyabet, romatoid artrit, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, immün yetmezlik, kronik böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, siroz, travma, spinal kord yaralanmaları, ödem/dehidratasyon, deri üzerinde basınca neden olan mekanik cihazların varlığı, kanser, kortikosteroid tedavisi, bağışıklığın baskılanması, kemoterapi, engelli olma durumu, serebral enfarktüs, sepsis, sistemik enfeksiyon, femur boyun kırığı vb.) varlığından söz edilmektedir (O'Brien ve diğ. 2014; Coleman'ın ve diğerleri 2014; Cox 2017; Komici ve diğ. 2017; Strazzeri Pulido ve diğ. 2018; Jaul ve diğ. 2018; Irmak ve diğ. 2019; Mervis ve Phillips 2019; Anrys ve diğ. 2019; Sprigle, McNair & Sonenblum 2020; Labeau ve diğ. 2021; Cho ve Lee 2021; Rubulotta ve diğ. 2022; Cha ve diğ. 2022).

Irmak ve diğ. (2019) çalışmasında, basınç yaralanması gelişen hastalarda parapleji (%44), yoğun bakım ünitesinde kalış öyküsü %35, diyabet (%23), hipertansiyon (%21), iskemik kalp hastalığı (%10), KOAH (%6) ve diğer (malignite, demans, Parkinson hastalığı, multiple skleroz, Guillain- Barre sendromu) (%15) faktörlerin etkili olduğunu saptamışlardır. Coyer ve diğ. (2022) basınç yaralanması olan hastaların komorbiditelerini; diyabet (%17,7), KOAH (%12,5), kalp yetmezliği (%12,5), kanser (%10,7), hareketsizlik (%10,1), böbrek yetmezliği (%8) ve malnutrisyon %1,7 olarak bildirmişlerdir. Dube ve diğ.'nin (2022) yaptığı sistematik bir incelemede ise hareketsizlik, diyabet, vasküler hastalık, beslenme bozukluğu, perfüzyon sorunları, mekanik ventilasyon ve cerrahi girişimlerin basınç yaralanması gelişimi için potansiyel risk faktörleri olduğu belirtilmiştir. Çok sayıda örneklemin olduğu farklı iki çalışmada (Lyder ve diğ. 2012; Szczerbińska ve diğ. 2015), diyabetes mellitus tanısı olan hastalarda olmayanlara göre daha yüksek basınç yaralanması oranları bildirilmiştir. Anemi, vücudun dokulara oksijen sağlayan yeterli kırmızı kan hücresinden yoksun olduğu bir durum olup doku iskemisi riskini artırarak basınç yaralanması gelişimine katkıda bulunabilir (Jaul ve diğ. 2018). Eşzamanlı enfeksiyonlarla sağlığın bozulması yara iyileşmesini geciktirir ve hatta engeller, böylece basınç yaralanması gelişme riskini önemli ölçüde artırır. Artan cilt sıcaklığı da basınç yaralanması için dolaylı bir nedensel risk faktörüdür. İlerlemiş kronik hastalığı olan hastalarda yaygın problemler olan malnütrisyon, disfaji ve üriner kateterler, aspirasyon

pnömonisi, üriner enfeksiyonlar ve ayrıca yumuşak doku, sepsis ve osteomyelit dahil olmak üzere basınç yaralanması ile bağlantılı enfeksiyonlar için risk oluşturur (Jaul ve diğ. 2018).

Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda tıbbi araç gereç kullanımı, hastanede yattıkları süre boyunca yaşamı sürdürmek ve iyileşmeyi desteklemek için yaygındır. Yoğun bakımda mekanik ventilatöre bağlı olan hastalarda, hastanede kaldıkları süre içinde basınç yaralanması gelişme olasılığı 2,4 kat daha fazladır. Tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanması insidansı %12 ila % 48.8 ve prevelansı %0,4 ila %44,7 arasında bulunmuştur. Ayrıca tıbbi araçlara bağlı basınç yaralanması gelişen bölgelerin çoğunluğunun mukozada geliştiğini ve %63,7'sinin evrelendirilme yapılamadığını, yaralanmaların anatomik yerleşim yerinin en sık baş ve boyun bölgesinde %62,3 olduğu bildirilmiştir (Clark ve diğ. 2017; Arnold Long, Ayer & Borchert 2017; Jackson ve diğ. 2019; Erbay Dallı, Ceylan & Kelebek Girgin 2022; Saleh ve İbrahim 2023).

Bu çalışmada, deney grubundaki hastalarda en yüksek oranda görülen basınç yaralanması risk faktörlerinin, hastaya bağlı tıbbi araç/gereç varlığı (%100) solunum sistemi hastalıkları (%100), yatağa bağımlı olma durumu (%94,3), üriner ve bağırsak inkontinans varlığı (%94,3), vasküler hastalıklar (%77,1), anemi (%77,1), diyabetes mellitus (%57,1) ve nörolojik hastalıklar (%57,1) olduğu saptandı. Kontrol grubundaki hastalarda ise en yüksek oranda görülen basınç yaralanması risk faktörlerinin, hastaya bağlı tıbbi araç/gereç varlığı (%100), solunum sistemi hastalıkları (%100), yatağa bağlı olma durumu (%100), üriner ve bağırsak inkontinans durumu (%88,6), anemi (%82,9), nörolojik hastalıklar (%74,3) ve vasküler hastalıklar (%57,1) olduğu saptandı (**Tablo 4.1-3**). Literatür ve diğer çalışma bulgularına benzer olan ve basınç yaralanması gelişmesinde önemli katkı sağladığı belirtilen risk faktörlerinin dağılımı açısından bu çalışmada, gruplar arasında fark bulunmaması ($p>0,05$), uygulama öncesi ve sonrası ölçüm ve gözlem ile elde edilen verilerin bu faktörlerden etkilenmediğinin önemli bir göstergesi olarak kayda değer bulundu (**Tablo 4.1-3**).

Kritik bakım hastalarına uygulanan vazopressör ilaçlar [dopamine hidroklorür, dobutamine hidroklorür, norepinefrin (noradrenaline), epinefrin (adrenaline), fenilefrin, vazopressin, milniron] şok durumlarında perfüzyonu iyileştirmek için yaygın olarak uygulanır ve sonuçta basınç yaralanması riski oluşturabilecek periferik vazokonstriksiyon meydana gelir. Sedatifler hareketsizliği artırır ve oral alımı azaltabilir. Antikoagülan kullanımı, steroid

kullanımı, sedatif kullanımı, doku oksijenlenmesi ve doku perfüzyonunu bozarak cildi kırılğan hale getirir, cilt doku bütünlüğünü bozarak basınç yaralanması riskini artırır, yara iyileşmesinin bozulmasına ve cilt iskemisine katkıda bulunur. Steroidlerin tüm bu yara iyileşme süreci evrelerini engellediği düşünülmektedir ve özellikle epitelizasyon, anjiyogenez ve kollajen sentezini bozarak yara iyileşmesini geciktirdiği bildirilmiştir. (Alderen ve diğ. 2017; Jaul ve diğ. 2018; Arai ve diğ. 2020; Cox 2020; Efteli 2022; Coyer ve diğ. 2022). Coyer ve diğ. (2022), basınç yaralanması riskini artıran durumlardan, sedasyon kullanım oranını %38,2, vazopressör kullan oranını %29,2 olarak bildirmiştir. Benzer yapılan sistematik bir incelemede kullanılan ilaçlardan, vazopressör infüzyonu ve sedatif kullanımının basınç yaralanmasının gelişimi için bağımsız risk faktörü olduğu saptanmıştır (Alderen ve diğ. 2017). Diğer bir çalışmada vazopressörlerden norepinefrinin yüzeysel basınç yaralanmalarına göre daha derin doku basınç yaralanmalarını artırdığı belirtilmiştir (Chung ve diğ. 2022). Yoğun bakımda yatan hastaların basınç yaralanması risk faktörlerinden sedasyon kullanımı %17 ve kortizon kullanımı %17 olarak saptanmıştır (Özyürek, Yavuz Van Giersbergen & Yıldız 2016). Başka yapılan bir çalışmada, kortikosteroid kullanımının, basınç yaralanmasının iyileşmesini etkileyen önemli bir faktör olduğu bildirilmiştir (Arai ve diğ. 2020). Antikoagülan kullanımı cilt yaralanmalarına yatkınlığı artırarak senil purpura, ekimoz oluşturabilir ve kanama ve aşırı yara eksüdası gibi yara iyileşmesi komplikasyonlarına katkıda bulunabilir (Serra ve diğ. 2018; Cole 2021). Ayrıca yapılan kesitsel bir çalışmada, çoklu ilaç kullanımının (>4 ilaç) basınç yaralanması için bağımsız risk faktörü olduğu bildirilmiştir (de Asis ve diğ. 2021).

Bu araştırmada, deney grubu hastaların, %91,4'ünde antikoagülan, %57,1'inde sedatifler, %25,7'sinde vazopressör ve %8,6'sında steroid ilaç kullanımı olduğu belirlendi. Kontrol grubunda ise, hastaların %85,7'sinde antikoagülan, %57,1'inde sedatifler, %28,6'sında vazopressör ve %14,3'ünde steroid ilaç kullanımı olduğu bulundu (**Tablo 4.1-4**). Literatür ve diğer çalışma bulgularında da belirtildiği üzere bu araştırmada, gruplara (deney ve kontrol) göre kullanılan ilaç oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaması (**p>0,05**) basınç yaralanması ve yara iyileşmesi için risk oluşturabilecek ilaç uygulaması açısından her iki grubun benzer olduğunu göstermektedir (**Tablo 4.1-4**).

5.2. Hastaların Yaşam Bulguları ve Laboratuvar Değerlerine Ait Bulguların Tartışılması

Kritik hastalar genellikle hipoperfüzyon, yetersiz doku oksijenasyonu, yetersiz beslenme ve hareketsizlik nedeniyle zayıf doku toleransına sahiptir ve basınç yaralanması gelişme riskleri 10 kat daha fazladır (Nowicki ve diğ. 2018; Pittman ve diğ. 2021).

Yoğun bakım hastalarında basınç yaralanması gelişimi ile ilgili yapılan bir çalışmada basınç yaralanması gelişen hastaların nabız ortalaması 96,37/dk, solunum ortalaması 23,95/dk, sistolik kan basıncı ortalaması 118,79 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalaması 66,67 mmHg, SaO₂ ortalaması 96,28% olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada basınç yaralanması gelişen hastaların hemoglobin ortalaması 9,97 g/dL, albümin ortalaması 3,07 g/dL olduğu belirtilmiştir. Hastanede basınç yaralanması olan ve olmayan hastalar arasında yaş, yoğun bakım kalış süresi, diyastolik kan basıncı, ortalama kan basıncı, hemoglobin düzeyi, albümin düzeyi arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur (Deng, Yu & Hu 2017). Başka yapılan bir çalışmada, hipotansiyon, maksimum arteriyel karbondioksit basıncı, minimum arteriyel oksijen basıncının hastaneden edinilmiş basınç yaralanmasının risk faktörleri olduğu bildirilmiştir (Kim ve diğ. 2022).

Bu araştırmada hastaların solunum hızının 1.gün ölçümü dışındaki yapılan tüm ölçümlerde (beden sıcaklığı, nabız hızı, solunum hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı, SaO₂) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmediği (**p>0,05**) ve diğer çalışma sonucuna benzer olarak normal değerlerde olduğu saptandı. Uygulama sonrası 1.gün ölçümde solunum hızının da her iki grup için normal değerlerde olduğu ancak deney grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük (**Z=-2,519; p=0,016**) (**Tablo 4.2-1**) olduğu saptandı. Deney ve kontrol grubu arasında 1. gündeki solunum hızında görülen istatistiksel fark klinik açıdan normal değerler içerisinde olduğundan kaydedeğer bulunmadı. Bu araştırmada izlenen günlerdeki tüm ölçümlerde beden sıcaklığı, nabız hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı açısından her iki grupta da normal aralıklarda olup, gruplar arasında istatistiksel olarak bir farklılık olmadığından **H_{1.1} hipotezi doğrulanmadı**. Ancak birinci gündeki solunum hızı açısından **H_{1.1} hipotezi doğrulandı**.

Anemi, vücudun vücut dokularına oksijen sağlayan yeterli kırmızı kan hücresinden yoksun olduğu bir durumdur. Anemide görülen oksijen ayrışma eğrisindeki değişiklikler doku iskemisi riskini etkiler ve basınç yaralanması gelişimine katkıda bulunabilir (Jaul ve diğ. 2018). Düşük hemoglobin konsantrasyonu ile oksijen organlara ve dokulara etkili bir şekilde taşınmaz ve yara iyileşmesini olumsuz etkiler (Chung ve diğ. 2022). Basınç yaralanmalarının klinik kanıtlarını araştıran bir hemşirelik çalışmasında, aneminin azalmış doku perfüzyonu ve bozulmuş dolaşımının basınç yaralanmalarını gelişmesinde klinik kanıt olduğu bildirilmiştir (Santos ve diğ. 2021).

Yoğun bakım ünitesinde çoğu terapötik girişim invaziftir ve hastaları enfeksiyöz komplikasyonlara yatkın hale getirir. Sağlık hizmetiyle ilişkili bu enfeksiyonlardan, altta yatan komorbiditeler, bağışıklığın baskılanması, invaziv kateter ve cihazların varlığı nedeniyle savunmasız olan yoğun bakım ünitesi hastalarının yaklaşık %30'u etkilenir. Girişimler arasında endotrakeal entübasyon, vasküler kateterler, nazal yoldan yerleştirilen enteral beslenme tüpleri, transüretral mesane kateterleri ve steril vücut kavitelerine yerleştirilen diğer kateterler (örn., tüp trakeostomi, perkütan intraabdominal drenaj kateterleri) yer alır. Ventilator ilişkili pnömoni gelişen hastalarda, 48 saat veya daha uzun süre mekanik olarak ventile edilen ve akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici bir infiltrasyon ile birlikte enfeksiyon belirti ve semptomları (örneğin, pürülan balgam, yeni ateş veya hipotermi, lökositoz, kötüleşen oksijenasyon, değişmiş solunum mekaniği) ve pozitif bir solunum örneği bulguları ile konur (Kress ve Hall 2013; Mazeffi, Galvagno & Rock 2021).

Hastalık kontrol ve önleme merkezi (CDC- Centers for Disease Control and Prevention) tüm hastane ortamında güvenli sağlık hizmeti sunumu için temel enfeksiyon önleme ve kontrol uygulamaları tavsiyeleri ile sağlık çalışanlarına sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonları önlemek için önerilerinde, el hijyeni, çevre dezenfeksiyonu, enjeksiyon ve ilaç güvenliği, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, potansiyel maruziyetlerin en aza indirilmesi, yeniden kullanılabilir tıbbi ekipmanın uygun şekilde yeniden işlenmesi, bulaşmaya dayalı önlemler, mümkün olduğunda geçici tıbbi cihazların çıkarılması, sağlık çalışanları için aşılama, hastalık iznini içerir ve kurallara sıkı uyulması gerekir (<http://www.cdc.gov/hipac/pdf/core-practices.pdf> ,erişim tarihi: 01.01.2023).

Yoğun bakım hastalarında enfeksiyon biyobelirteci olan lökositoz, beyaz kan hücresi (WBC/White Blood Cell) sayısında bir artıştır. Lökosit normal değer aralığı $4-10 \times 10^3/\mu l$ 'dır.

Lökositoz genellikle $>11 \cdot 10^3/\mu\text{l}$ lökosit sayısı olarak tanımlanır. Malignite, enfeksiyon, şiddetli kanama, zehirlenme, akut hemoliz ve travmayı içeren geniş bir hastalık durumunda lökositoz gelişir. Şiddetli travma gibi stres dönemlerinde katekolaminlerin salınması, beyaz kan hücrelerini (WBC) kan dolaşımına katılır ve akciğerlerden, dalaktan ve kemik iliğinden depoları dağıtır. Bu hüморal yanıt, değişen şiddette reaktif bir lökositoya yol açar (Hasjim ve diğ. 2022).

Yoğun bakımda yatan hastalarda, tedavinin bir gereği olarak çoklu ilaç uygulanır. Bu ilaçların birlikte kullanımı hastalarda dirençli mikroorganizma geliştirerek, yaşam bulguları ve kan değerlerinde bozulmalara dolayısıyla morbidite ve mortaliteye neden olabilir (Barrasa Villar ve diğ. 2018). Vazopressör kullanımı ile orta ve şiddetli lökositozun travma hastalarındaki mortalite ilişkisinin incelendiği bir çalışmada şiddetli lökositoz ve orta şiddetli lökositozu olan hastaların arasında vazopressör kullanımının mortaliteyi artıran en güçlü bağımsız risk faktörü olduğu saptanmıştır (Hasjim ve diğ. 2022). Başka bir çalışmada, glikokortikoid tedavisi alan hastalarda lökosit sayısının daha yüksek olduğu ve kronik glikokortikoid kullanan akut enfeksiyonlu hastalarda, WBC'deki artışın ortalama $5 \cdot 10^9/\text{L}$ olduğu bildirilmiştir (Frenkel ve diğ. 2018).

Stres hiperglisemisi, akut fizyolojik stres sırasında glukoz homeostazının işlev bozukluğu olmadığı durumlarda kan glukozunda geçici artıştır. Özellikle yoğun bakım ortamında ve hastanın bilinmeyen korkusu ile bulunduğu koşullarda hastalarda stres gelişir ve birçok fizyolojik değişime maruz kalınması ile stres hiperglisemisi ortaya çıkabilir. Kalp yetmezliği ve kardiyojenik çok nedeniyle yoğun bakıma başvuran hastalarda hiperglisemi ve bozulmuş glukoz toleransı da sık görülmektedir. Majör stres ve steroid hormonlarının salınması, aşırı katekolamin yüklenmesi ve glukagon, hepatik glikoz çıktısı ve glikojen parçalanmasında artış ile birlikte insülin direnci oluştururlar. Stres zamanlarında vücut yüksek miktarda kortizol salgılar. Kortizol, glukoneogenez yolundaki enzimleri aktive ederek ve glikoz alımını engelleyerek serum glikoz konsantrasyonunu artırmaya çalışır. Stres durumunda mitokondriyal bozulmaya, hücrelerde oksidatif strese bağlı hasara, endotel hasarına ve çeşitli hücrel kanalların işlev bozukluğuna neden olur. Kritik hastalıkta inflamasyon glukoz-insülin metabolizmasını etkiler (Stoudt ve Chawla 2019; Scheen, Giraud & Bendjelid 2021; Knopp, Chase & Shaw 2021).

Uygulama sonrası 4. gün kan şekeri ve 14. gün lökosit değerleri dışında, yapılan tüm ölçümlerde gruplar arası hemoglobin, lökosit ve kan şekeri düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi ($p>0,05$). Uygulama sonrası 14. gün ölçümünde lökosit ($Z=-2,332$; $p=0,020$) ve 4. gün ölçümünde ise kan şekeri ($Z=-2,050$; $p=0,040$) düzeyinin kontrol grubuna göre deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, ancak izlemin tamamlandığı 21. günde tekrar düştüğü ve gruplar arasında farklılık olmadığı saptandı (**Tablo 4.2-2**). Literatürde belirtildiği üzere yoğun bakım hastalarındaki fizyolojik süreçler, çoklu ilaç kullanımı, tıbbi araç gereçler, invazif girişimler, enfeksiyona yatkınlık, ek hastalıklar, travmaya stres yanıt gibi birçok nedenle laboratuvar değerlerinde bazı dalgalanmalar olması beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Bu sonuçlara göre, tüm günlerdeki izlemlerde hemoglobin değeri açısından farklılık olmadığından, hemoglobin değeri için **$H_{1,2}$ hipotezi doğrulanmadı.**

14. gündeki izlem dışında tüm günlerdeki ölçümlerde lökosit değeri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ve **$H_{1,2}$ hipotezinin doğrulanmadığı;** ancak 14. gündeki izlemde lökosit değeri için **$H_{1,2}$ hipotezinin doğrulandığı** görüldü. Ancak 14. günde lökosit değeri açısından deney ve kontrol grubu arasındaki fark klinik olarak anlamlı değildi.

4. gündeki izlem dışında tüm günlerdeki ölçümlerde kan şekeri değeri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı ve **$H_{1,2}$ hipotezi doğrulanmadı;** ancak 4. gündeki izlemde kan şekeri değeri için **$H_{1,2}$ hipotezinin doğrulandığı** görüldü. 4. günde her iki grupta kan şekeri düzeyi normal değerlerin biraz üzerinde idi. Literatürde belirtildiği üzere (Stoudt ve Chawla 2019; Scheen, Giraud & Bendjelid 2021; Knopp, Chase & Shaw 2021) yoğun bakımda yatan kritik hastalarda çeşitli nedenlere bağlı olarak glukoz-insülin metabolizması etkilenebilmektedir. Bu hastalarda, beklenen bir süreç olarak değerlendirilebilir.

Hidrasyon ve beslenme cilt ve doku canlılığında önemli bir role sahiptir ve basınç yaralanmasının tedavisinde doku onarımına yardımcı olur. Beslenme yoksunluğu ve yetersiz diyet alımı ise, basınç yaralanmasının gelişimi ve bozulmuş yara iyileşmesi için temel risk faktörleridir (Saghaleini ve diğ. 2018).

EPUAP- NPIAP-PPPIA (2019) basınç yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için geliştirilen kılavuz beslenme önerilerinde, bireylerin beslenme taraması yapılması,

malnütrisyonun takibi ve basınç yarası riski taşıyan bireylerde beslenme desteğinin sağlanması, diyetlerinde yüksek-kalorili ve yüksek proteinle zenginleştirilmiş gıda ve gıda takviyelerinin alınmasını, arginin, çinko ve antioksidanın oral gıda takviyeleri ve enteral formunun alınması önerilmiştir (<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01 Mayıs 2022).

Woo ve diğ. (2022)'nin basınç yaralanması olan hastalarda beslenme desteği protokolünün etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmanın çok değişkenli analizinde, beslenme desteği protokolünün uygulanmasının basınç yaralanmasını iyileştirmede en etkili faktör olduğu saptanmıştır.

Montalcini ve diğ. (2015)'nin yaptığı bir çalışmada, kandaki $< 3,1$ g/dl serum albümin düzeyinin, basınç yaralanması oluşturabileceği ve daha yüksek mortalite ile ilişkili olduğu bulunmuştur.

Bu araştırmada, deney ve kontrol gruplarındaki hastaların 21 günlük takiplerinde, albümin ve prealbümin düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemesinin ($p>0,05$) (Tablo 4.2-3), literatür, diğer çalışma sonuçları ve rehber önerilerinde belirtilen beslenme desteğinin, bu araştırmadaki her iki grup hastada da uygulanıyor olmasının doğal bir sonucu olarak kabul edilebilir. Ancak basınç yaralanması olan her iki gruptaki hastalarda, değerlerin normalin altında olduğu bulgusu (Tablo 4.2-3) Montalcini ve diğ. (2015)'nin çalışmasını destekler niteliktedir.

Bu sonuçlara göre, tüm günlerdeki izlemlerde albumin ve prealbumin değerler açısından gruplar arasından fark olmadığı için $H_{1,2}$ hipotezi doğrulanmadı.

5.3. Hastaların Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ve Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'na İlişkin Verilere Ait Bulguların Tartışılması

Basınç yaralanmalarını önlemenin ilk adımı, risk faktörlerini ve yüksek risk altındaki hasta popülasyonlarını belirlemektir. Basınç yaralanmalarının önlenmesi için risk değerlendirme ölçekleri, risk düzeyini tahmin etmek ve yüksek risk altındaki hastaları taramak için kullanılmaktadır. Sıklıkla kullanılan Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme'sinde, hastanın duygusal algılama, nem, aktivite, mobilizasyon, beslenme,

sürtünme/yırtılma durumu puanları ve toplam puanları değerlendirilerek ölçülür (Braden ve Bergstrom, 2002; Deng, Yu & Hu 2017).

Yoğun bakımda yatan hastalarda basınç yaralanması riskinin belirlenmesi üzerine yapılan bir çalışmada, basınç yaralanması gelişmeyen hastaların toplam braden puanı ortalaması [13,47 (Standart sapma – SS, 1,80)], basınç yaralanması gelişen hastaların toplam braden puanı ortalamasına [11,30 (SS, 1,37)], göre daha yüksek ($p < 0,01$) bulmuşlardır. Ayrıca hastane kaynaklı basınç yaralanması belirleyicileri için logistik regresyon analizinde, toplam braden puanının düşüklüğünün risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir (Deng, Yu & Hu 2017).

Bu araştırmada ise, Braden Basınç Yararı Risk Değerlendirme Ölçeği puanları incelendiğinde, deney grubunun ölçek toplam puan ortalamasının izlem günlerine göre $10,26 \pm 1,63$ - $10,51 \pm 1,63$ arasında, kontrol grubunda ise $9,97 \pm 1,56$ - $9,80 \pm 1,41$ arasında değişiklik gösterdiği, gruplar arasında sadece uygulama sonrası 7.gün ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu; 7. gün ölçümünde deney grubundaki hastaların Braden duyuşsal algılama alt boyutu düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu saptandı ($Z=-1,979$; $p=0,048$) (Tablo 4.3-1). Bu sonuç, aloe vera ve propolis uygulamasının deney grubu hastaların yara yerindeki duyu artışını sağladığını ve iyileşmedeki ilerlemenin iyi bir göstergesi olarak dikkate alınabileceğini düşündürmektedir.

Bu sonuca göre, deney grubu hastalarda kontrol grubuna göre Braden alt boyutu olan duyuşsal algılama açısından 7. günde iyileşmenin olması ancak, diğer altboyut, toplam ölçek puanları ve izlem günlerinde gruplar arası farkın olmaması nedeni ile ***H_{1.3} hipotezi doğrulanmadı.*** Ancak, gruplar arası başlangıç/1.günde fark olmaması risk faktörleri bakımından grupların homojen olduğunu gösteren ve ***H_{1.3} hipotezi*** doğrulamayan bu sonuç, beklenen bir sonuç olarak kaydedeğerdir.

Jansen, Silva ve Moura (2020)'nın fiziksel hareket bozukluğu hemşirelik tanısıyla yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastaların basınç yaralanması risk değerlendirmesinde, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği'ne göre, basınç yaralanması gelişme riski çok yüksek olarak sınıflandırılan bireylerin %83,3'ünde basınç yaralanması geliştiği bildirilmiştir.

Cerrahi hastalarda hastane kaynaklı basınç yaralanmasının araştırıldığı bir çalışmanın çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, ameliyat öncesi Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği toplam puanının ≤ 14 olmasının risk faktörü olduğunu ve bu hastaların %73,8’inde basınç yaralanması geliştiği bildirilmiştir (Aloweni ve diğ. 2019).

Sadro ve diğ.’nin (2018) yaptığı diğer bir çalışmada, Braden Basınç Risk Değerlendirme Ölçeği’nin alt ölçeklerinin çok değişkenli analizinde “hareketlilik” ve “aktivite” puanlarının basınç yaralanmasının gelişimi için bağımsız ve majör risk faktörleri olduğu saptanmıştır.

Chung ve diğ.’nin (2022) yaptığı bir meta-analizde, Braden ölçeği toplam puanı düşük olan kişilerde basınç yaralanması gelişme riskinin arttığı bulunmuştur. Ayrıca, Braden alt ölçeklerden alınan puanlara göre “sürtünme/tahriş” den düşük puan alan kişilerde basınç yaralanması gelişme riskinin arttığı, “duygusal algı”nın risk faktörü olduğu, “hareketliliğin” bağımsız risk faktörü olduğu, “aktivitenin” etkisinin olduğu, “nem”de anlamlılığa ulaşamadığı, “beslenmenin” ise etkisinin olduğu bildirilmiştir.

Labeau ve diğ. (2021) yaptığı bir çalışmada, Braden toplam ölçek puanının <19 olmasının basınç yaralanmaları ile ilişkili bağımsız bir faktör olduğunu bildirmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise toplam braden puanının ≤ 18 olmasının, basınç yaralanması gelişimini artırdığı bulunmuştur (Sala ve diğ. 2021). Gaspar ve diğerlerinin (2022) yaptığı bir çalışmada ise, ilk değerlendirilen braden risk değerlendirme ölçeği toplam puanı ≤ 16 olan yüksek basınç yaralanması riski olan hastaların oranını %32.1 (n=962) iken son değerlendirilen hastaların oranının %27.7’e (n=829) düştüğünü bildirilmiştir.

Bu araştırmada, hastaların başlangıç/1. gün puanına göre Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği puanlarında oluşan ortalama fark düzeyi değişimi değerlendirildi. Uygulama sonrası, başlangıç düzeyine göre sadece 4. günde gruplar arası toplam Braden puanında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı. Deney grubundaki hastaların Braden puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulundu (**$Z=-2,401$; $p=0,016$**) (**Tablo 4.3-2**). Bu bulgu, aloe vera ve propolis uygulanan deney grubunun lehine bir ilerleyişinin sonucu olarak değerlendirilebilir ve başlangıç düzeyine göre sadece 4. gün için **$H_{1.4}$ hipotezi doğrulandı.**

Kanıtı dayalı araçlar, yara iyileşme sürecini izlemek ve ölçmek için yara özelliklerinin tutarlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlar. Yara değerlendirme araçlarının klinik

ortamlarda kullanılması, sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki iletişimi teşvik eder ve birçok klinik uygulama klavuzunda tavsiye edilir. Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (Bates-Jensen Wound Assessment Tool-BWAT) uluslararası alanda kullanılmaktadır. BWAT, 13 adet yara özellikleri [boyut, görünür derinlik, yara kenarları, tünelleşme, nekrotik doku tipi ve miktarı, eksüda tipi ve miktarı, çevredeki cilt renginde değişikliği, periferik doku ödemi, periferik doku endurasyonu (sertleşmesi), granülasyon dokusu, epitelizasyon] içerir. Dokuz özellik subjektif olarak 1'den 5'e kadar bir ölçekte derecelendirilir ve puanlanır. 13 yara özelliği madde puanı 9 ile 65 (derin doku dejenerasyonu) arasında değişen bir toplam puan için toplanır (Bates-Jensen 2001; Karahan ve diğ. 2014; Bates-Jansen ve diğ. 2019).

Diyabetik ülser tedavisinde hiperbarik oksijen tedavisinin etkinliğinin Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı kullanılarak değerlendirildiği randomize kontrollü bir çalışmada, yaraların 0., 10., 20. ve 30. seanslarındaki iyileşme süreçleri, BWAT ölçeği ile analiz edilmiştir. BWAT ölçeği toplam puan ortalamaları karşılaştırıldığında; 0. seansta deney grubunda $55,16 \pm 3,27$ iken kontrol grubunda $54,12 \pm 5,75$ olup fark bulunmazken 10. seansta deney grubunda $28,32 \pm 7,41$ iken kontrol grubunda $48,73 \pm 4,96$ ($p=0,0001$), 20. seansta deney grubunda $28,32 \pm 7,41$ iken kontrol grubunda $48,73 \pm 4,96$ ($p=0,0001$) ve 30. seansta deney grubunda $20,58 \pm 3,05$ iken kontrol grubunda $41,42 \pm 4,17$ ($p=0,0001$) bulmuşlardır (Shukla ve diğ. 2020).

Kronik refrakter yara tedavisi alan 111 hastadan, deney grubundaki 45 hastaya bileşik polimiksin B merhemi ve kontrol grubundaki 66 hastaya gümüş sülfadiazin krem uygulanan bir çalışmada, her iki grubun BWAT puanlarında 7. gün ve 14. gün puanlarında anlamlı bir fark olmadığı, ancak 21.günde deney grubu BWAT puanının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğunu bulmuşlardır ($p<0,05$). Deney grubundaki iyileşme süresinin kontrol grubuna göre daha kısa olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmişlerdir ($p<0,05$) (Tang ve diğ. 2022).

Birinci ve ikinci derece yanıkları olan hastalarda yara iyileşmesinin araştırıldığı bir çalışmada, deney grubu hastalara Alo vera jeli ($n=34$) ve kontrol grubu hastalara gümüş sülfadiazin kremi ($n=34$) uygulanmıştır. Her iki grubun 14. günde yaralarının tamamen iyileştiği ve BWAT toplam puan ortalamalarında, kontrol grubuna kıyasla deney grubunun yara iyileşme hızının daha fazla olduğu bildirilmiştir (Mahboub ve diğ. 2021).

Kronik ülserleri ve basınç yaralanmaları olan hastaların araştırıldığı bir çalışmada, 3 ay boyunca ceratostoma oestroides zeytin yağı özü içeren bir merhemle tedavi edilen hastaların, 3 ay sonra ülserlerin Bates-Jensen puanlarında ortalama %36'lık bir düşüş olduğu ($p<0,000$) ve düşüşün ilk aydan itibaren anlamlı olduğu ($p<0,007$) belirlenmiştir (Vitsos ve diğ. 2019).

Bu araştırmada ise, hastaların Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre başlangıç/1. gündeki değerlendirmede alt boyutların tümünde gruplar arasında (deney ve kontrol) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracına göre 4. gündeki değerlendirmede sadece tünelleşme alt boyutunda ($Z=-1,992$; $p=0,046$); 7. gündeki değerlendirmede yara büyüklüğü ($Z=-3,316$; $p=0,001$), yara derinliği ($Z=-2,227$; $p=0,026$), yara kenarları ($Z=-2,454$; $p=0,014$), tünelleşme ($Z=-3,852$; $p<0,001$), nekrotik doku miktarı ($Z=-2,084$; $p=0,037$), eksuda tipi ($Z=-2,438$; $p=0,015$), eksuda miktarı ($Z=-2,284$; $p=0,022$), periferik doku ödemi ($Z=-2,431$; $p=0,015$) alt boyutlarında ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-2,415$; $p=0,016$); 14. gündeki değerlendirmede yara büyüklüğü ($Z=-3,504$; $p<0,001$), yara derinliği ($Z=-2,845$; $p=0,004$), yara kenarları ($Z=-2,413$; $p=0,016$), tünelleşme ($Z=-3,680$; $p<0,001$), nekrotik doku miktarı ($Z=-2,902$; $p=0,004$), eksuda tipi ($Z=-2,338$; $p=0,019$), eksuda miktarı ($Z=-2,300$; $p=0,021$), yara etrafındaki deri rengi ($Z=-2,233$; $p=0,026$), periferik doku ödemi ($Z=-3,246$; $p=0,001$), periferik doku endurasyonu ($Z=-2,290$; $p=0,022$), granülasyon dokusu ($Z=-2,566$; $p=0,010$), epitelizasyon ($Z=-2,428$; $p=0,015$) alt boyutlarında ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-2,862$; $p=0,004$) ve 21. gündeki değerlendirmede ölçek tüm alt boyutları ve ölçeğin toplamında/genel yara iyileşme düzeyinde ($Z=-3,593$; $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (Tablo 4.3-3).

Diğer araştırma sonuçlarına kısmen benzer olan ve özellikle 7. günden sonra Aloe Vera ve Propolis uygulanan deney grubunda yara iyileşmesinin kontrol grubuna göre daha hızlı olduğunu ve 21. günde ise deney grubunun lehine iyileşmenin tüm boyutlarda gerçekleştiğini gösteren bu araştırma sonucu ile ***H_{1.5} hipotezi doğrulandı.*** İlk günlerde gruplar arasında farkın olmaması ise yara iyileşmesinde beklenen doğal bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Basınç yaralanmasının geliştiği bölgelerin incelendiği çok sayıda çalışma vardır. Arora ve diğ. (2020) en fazla basınç yaralanması olan bölgeleri iskiyal (%43), sakral ve koksigeal bölge (%30) olarak bildirmiş, birçok çalışmada ise en fazla sakrum ve koksiks olduğu ancak,

diğer bölgelerde de (topuk, kalkaneus, torakanter, kalça, oksiput, kulak, burun, kürek kemiği, dirsek, ayak bileği) basınç yaralanması görüldüğü bildirilmiştir (Zanaty ve diğ. 2017; Karahan ve diğ. 2018; Strazzieri Pulido ve diğ. 2019; Do Khac ve diğ. 2021; Edsberg ve diğ. 2022; Powell ve diğ. 2022).

Yoğun bakım hastalarında Aloe Vera'nın Evre II. basınç yaralanmalarının iyileşmesine etkisinin incelendiği bir çalışmada, yara biçimlerinin, düzensiz, deney grubu %53,3 ve kontrol grubunda %46,7, yuvarlak deney grubu %26,7 ve kontrol grubunda %46,7, doğrusal deney grubunda %10 ve kontrol grubunda %6,7, kelebek deney grubunda %6,7 ve kare biçimi deney grubunda %3,3 olduğunu bildirmişlerdir (Zanaty ve diğ. 2017).

Bu araştırmada, her iki gupta da diğer çalışma bulgularını (Zanaty ve diğ. 2017; Karahan ve diğ. 2018; Strazzieri Pulido ve diğ. 2019; Do Khac ve diğ. 2021; Edsberg ve diğ. 2022; Powell ve diğ. 2022) destekler ancak, Arora ve diğ. (2020) çalışma bulgusundan farklı olarak en fazla basınç yaralanması olan bölgenin sakrum ve koksiks (deney grubu: %68,6; kontrol grubu: %71,4) olduğu; yara biçimi açısından ise, Zanaty ve diğ. (2017) çalışma bulgusuna paralel olarak deney grubunda en fazla düzensiz yara biçimi %40 olduğu kontrol grubunda ise en fazla oval/daire %40 olduğu ve yara bölgesi ve biçimi açısından homojen olduğu bulundu (**p>0,05**) (Tablo 4.3-4).

Bu araştırmaya benzer olarak yapılan kronik yara tedavisinde Aloe vera /zeytinyağı kombinasyon kreminin karşılaştırıldığı bir çalışmada, hastaların yara iyileşme süreci 30 gün boyunca Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı ile izlenmiş ve aloe vera/zeytinyağı krem grubunda iyileşmenin yara boyutu, nekrotik doku tipi, nekrotik doku miktarı, eksüda türü, eksüda miktarı, yara çevresinin rengi ve periferik doku ödemi açısından diğer gruba göre anlamlı olarak daha iyi olduğu bulunmuştur ($p<0,001$) ve Aloe vera/zeytinyağı kreminin kronik yaraların biyolojik iyileşmesini önemli ölçüde hızlandırdığı sonucuna varılmıştır (Panahi ve diğ. 2015).

Aloe vera'nın ikinci derece basınç yaralanmasının iyileşmesini değerlendirildiği başka bir çalışmada ise, deney grubundaki hastalara aloe vera krem ve kontrol grubundaki hastalara ise gümüş sülfadiazin krem uygulanmıştır ve Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı ile 21 gün yara iyileşmesi izlenmiştir. Deney grubu hastalarının kontrol grubuna göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı'nın yara özelliklerinde yara boyutu, derinlik, kenarlar, yarayı zayıflatan doku varlığı, yara etrafındaki deri rengi, granülasyon dokusu ve epitelizasyon

dokusu değerlendirmesinde anlamlı olduğunu bildirmişlerdir ($p<0,001$). İzlem süreci sonuçlarında, aloe vera uygulanan deney grubu hastaların başlangıç günündeki Bates-Jensen aracı toplam puanı ortalaması ile ($27,63\pm3,37$) 21. gündeki toplam puan ortalaması ($10,43\pm3,37$) arasındaki farkın kontrol grubuna (başlangıç: $26,30\pm2,05$, 21.gündeki puan: $19,23\pm4,68$) göre anlamlı düzeyde daha fazla ve deney grubunun lehine olduğu bildirilmiştir ($p<0,001$) (Zanaty ve diğ. 2017).

Propolisin basınç yaralanması olan farelerde propolis uygulamasının 12 gün sonrasında, kollajen birikimi, yeniden epitelizasyon ve yara iyileşmesini destelediği, ek olarak enflamatuvar yanıtı, oksidatif stresi baskılayarak iyileşmeyi sağladığı bildirilmiştir (Romana Souza, Dos Santos & Monte Alto Costa 2018). Benzer başka bir çalışmada, farklı ülserler (venöz ülserler, basınç yaralanmaları ve diyabetik ayak yaraları) üzerinde propolis merheminin iyileşmeye etkisini araştırmışlar ve %30 konsantrasyonda propolis pomad kullanımı sonrası hastaların %20'sinde yaralarında tam kapanma olduğunu bildirmişlerdir (Silva ve diğ. 2017).

Bu araştırmada, başlangıç gününe göre 21.günde Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın deney grubunda 4. günden itibaren kontrol grubuna göre daha fazla olduğu ve deney grubunda iyileşmenin 21. günde nekrotik doku tipi alt boyutu dışında tüm alt boyutlarda (büyüklük: $p<0,001$; derinlik: $p<0,001$; kenarlar: $p=0,004$; tünelleşme: $p=0,001$; nekrotik doku miktarı: $p<0,002$; eksuda tipi: $p=0,008$; eksuda miktarı: $p=0,001$; yara etrafındaki deri rengi: $p<0,001$; periferik doku ödemi: $p=0,003$; periferik doku endurasyonu: $p=0,001$; granülasyon dokusu: $p=0,002$; epitelizasyon: $p=0,001$) ve ölçek toplamında ($p<0,001$) kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu (**Tablo 4.3-5**).

Bu bulgu, Zanaty ve diğ. (2017) ve Panahi ve diğ. (2015), Silva ve diğ. (2017) ve Romana Souza, Dos Santos & Monte Alto Costa (2018) çalışmasına destekler nitelikte olup Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesinde etkili olduğunu göstermesi açısından değerlidir.

Bu araştırmanın sonucunda, aloe vera ve propolis uygulanan deney grubunda başlangıça göre 4. günden itibaren BWAT'ın bazı alt boyutlarında görülen iyileşmenin kontrol grubundan anlamlı olarak daha fazla olması ve 21. günde nekrotik doku tipi alt boyutu dışında tüm alt boyutlarda yara iyileşmesindeki ortalama farkın kontrol grubundan daha fazla olduğunu gösteren bu sonuç ile **$H_{1,6}$ hipotezi doğrulandı.**

5.4. Hastaların Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi ile İzlem Sonuçlarına İlişkin Verilere Ait Bulguların Tartışılması

Yara iyileşmesinin değerlendirilmesinde, yaraların boyutlarının ölçümü ve doğruluğu önemli bir bileşendir ve tanı, tedavi ve klinik araştırma sonuçlarını doğrudan etkiler. Klinik deneylerde, yaranın patolojik analizinde ve günlük hasta bakımında 3D ölçüm yöntemi yaraların değerlendirilmesi, doğru sonuçların alınması ve yaranın izlemi açısından önemli bir yere sahiptir. 3D ölçüm sonuçları, tedavi ve bakım girişimlerinin değerlendirmesinde ve yara iyileşme sürecinin araştırılmasında da rol oynar. Ayrıca, 3D ölçümü, tedavi teknolojisini iletme konusunda klinisyenlere yardımcı olabilmektedir (Liu ve diğ. 2017).

Farklı doku tiplerini, granülasyonu, nekrotik eskarı ve kabukları segmentlere ayıran ve görüntüleri işleyen bir sistem olan 3D yara ölçüm sistemleri, yaranın ciddiyetinin belirlenmesi, basınç yaralanmalarının evrelendirilmesi ve sınıflandırılmasında tüm dünyada klinisyenler tarafından kullanılmaktadır. Bu sistem ile basınç yaralanmalarının evrelendirilmesi doğru bir şekilde yapılabilmekte ve klinisyen hatalarını ortadan kaldırarak doğru tedavi protokollerinin uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Yara iyileşme sürecinin bir sistemle izlenmesi ilk ve son halinin karşılaştırılmasına, yara iyileşme aşamalarının ayrıntılı bir şekilde tanımlanmasına yardımcı olur ve yanısıra tedavi seçeneklerine karar verilmesinde önemli bir veri sağlar (Swedlow ve diğ. 2023).

Kronik yaraların iyileşme aşamalarının, 3D yara ölçüm cihazı, lazer yardımcı yara ölçüm cihazı ve manüel yara ölçümü ile karşılaştırıldığı bir çalışmada, lazer yardımcı yara ölçümü ile 3D yara ölçümü arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı, 3D yara ölçümü ile manüel ölçüm ve lazer yardımcı yara ölçümü ile manüel ölçüm arasında anlamlı bir farklılık saptandığı bulunmuştur. 3D cihazının ölçümlerinin, lazer yardımcı cihazın ölçümleri ile benzer olduğu ve yara iyileşme sürecinin ilerleyişinin izlenmesinde alternatif bir araç olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (Darwin ve diğ. 2019).

Yara ölçüm tekniklerinden cetvel yönteminin, 2 boyutlu görüntüleme ve 3D tarayıcı kullanımlarını karşılaştıran bir çalışmada, 3D tarayıcı ölçüm yönteminin diğer yöntemlere kıyasla daha güvenilir ve geçerli olduğu, 3D ölçümünde cetvel yöntemine göre ortalama farkın %75, asetat ızgara yara izlemine göre ortalama farkın %41 ve 2 boyutlu görüntülemeye göre ortalama farkın %52 olduğu bulunmuştur. 3D tarayıcının yaraları ölçmek için daha

doğru, daha hızlı ve daha güvenli bir yöntem olduğu belirtilmiştir (Shah, Wollak & Shah 2015).

Basınç yaralanmalarının makine öğrenim teknikleriyle görüntü analizi üzerine yapılan sistematik bir incelemede, yaranın fotoğrafının çekilirken genellikle yaranın yanına konulan bir cetvelin algılanması ile basınç yaralanmalarının kantitatif özelliklerinin ölçülebildiği, cetvelin genellikle renk düzeltmeye, piksel boyutundan gerçek boyuta dönüştürmeye ve bilgisayarlı görüntü stereoskopisi yöntemleri kullanılarak görüntülerin çekildiği ve açının saptanmasına izin veren bir renk paneli içerdiği belirtilmiştir. Sonuç olarak, 3D görüntüleme tekniklerinin derin öğrenme tekniklerini tek bir sistemde birleştirdiği ve analiz ettiği dolayısı ile basınç yaralanmalarının ve diğer kronik yaraların değerlendirilmesinde ve izleminde doğru ve güvenilir bir araç olduğu ve yara ölçümlerinin alınmasında başarılı olduğu bildirilmiştir (Zahia ve diğ. 2020).

Li ve Mathews (2017) yaptıkları çalışmada 4 renkli panele sahip bir cetvel içeren görüntü işleme yoluyla basınç yaralanmalarının otomatik ölçümü üzerine yaptıkları bir çalışmada, yara yüzeyi, alanı, uzunluğu ve genişliğinin ölçümü için, 32 basınç yaralanması görüntüsünü incelemişlerdir. Yarayı bölümlerine ayırarak, görüntülerin gerçek perspektifini ayarlamışlar ve pikselden gerçek mesafeye dönüştürerek, basınç yaralanmalarının izlemini yapmışlar ve sınıf içi kolerasyon katsayısını hesaplamışlardır. Çalışma sonucunda, 3D yara ölçüm yönteminin basınç yaralanmalarının sınıflandırılması ve ölçümü için objektif, güvenilir ve verimli bir hesaplama aracı olduğunu, ölçüm sonuçlarının iyi düzeyde güvenilirlik sağladığını ve bu yöntemle yara iyileşme sürecinin daha güvenilir ve etkin olarak izlenebileceğini saptamışlardır.

Bu araştırmada, yara yüzeyi iyileşme durumu 3D değerlendirme sistemi ile izlenmiştir. Yara izlem sonuçları değerlendirildiğinde 1.ve 4.gündeki izlemlerde yara uzunluğu, genişliği, derinliği, yüzey alanı ve yüzey hacmi bakımından gruplar arasında (deney ve kontrol) istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p>0,05$). Yara izleminin 7 gününde uzunluk ($Z=-2,674$; $p=0,008$), genişlik ($Z=-2,104$; $p=0,035$), yüzey alanı ($Z=-2,027$; $p=0,043$); 14. gününde uzunluk ($Z=-3,391$; $p=0,001$), genişlik ($Z=-2,897$; $p=0,004$), derinlik ($Z=-2,210$; $p=0,027$), yüzey alanı ($Z=-3,049$; $p=0,002$) ve izlemin son günü olan 21. günde ise uzunluk ($Z=-3,793$; $p<0,001$), genişlik ($Z=-3,537$; $p<0,001$), derinlik ($Z=-2,976$; $p=0,003$), yüzey alanı ($Z=-3,554$; $p<0,001$) ve yüzey hacminde ($Z=-2,940$; $p=0,003$) olmak üzere tüm

ölçümler açısından gruplararası istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olduğu ve deney grubunda kontrol grubuna göre izlenen değişkenlerde azalmanın başka bir ifade ile iyileşmenin daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.4-1**).

Bu araştırmada, hastaların birinci gün durumuna göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sistemi ile yara uzunluğundaki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası ilk güne göre 7. gün ($Z=-2,645$; $p=0,008$), 14. gün ($Z=-3,314$; $p=0,001$) ve 21. gün ($Z=-3,460$; $p=0,001$) yapılan ölçümlerde deney grubunda yara uzunluğundaki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.4-2**).

Bu araştırmada, hastaların birinci gün durumuna göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sistemi ile yara genişliği, yara yüzey alanı ve yara yüzey hacmindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası birinci güne göre 4. gün (**genişlik: $Z=-2,756$; $p=0,006$; yüzey alanı: $Z=-2,544$; $p=0,011$; yüzey hacmi: $Z=-3,161$; $p=0,002$**), 7. gün (**genişlik: $Z=-3,379$; $p=0,001$; yüzey alanı: $Z=-2,867$; $p=0,004$; yüzey hacmi: $Z=-2,960$; $p=0,003$**), 14. gün (**genişlik: $Z=-3,568$; $p<0,001$; yüzey alanı: $Z=-3,618$; $p<0,001$; yüzey hacmi: $Z=-3,077$; $p=0,002$**) ve 21. gün (**genişlik: $Z=-3,942$; $p<0,001$; yüzey alanı: $Z=-3,877$; $p<0,001$; yüzey hacmi: $Z=-3,411$; $p=0,001$**) yapılan ölçümlerde deney grubunda bu üç parametredeki değerlerde azalmanın kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.4-2**).

Bu araştırmada, hastaların birinci gün durumuna göre yara yüzeyi 3D değerlendirme sistemi ile yara derinliğindeki değişim değerlendirildi. Uygulama sonrası birinci güne göre 4. gün ($Z=-2,020$; $p=0,043$), 14. gün ($Z=-2,461$; $p=0,014$) ve 21. gün ($Z=-2,826$; $p=0,005$) yapılan ölçümlerde deney grubunda yara derinliğindeki azalmanın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı (**Tablo 4.4-2**).

3D yara değerlendirme sistemi ile elde edilen sonuçlara göre, her iki grupta başlangıç/1.günde yara iyileşmesini ve yara alanında küçülmeyi gösteren anlamlı bir bulgunun olmaması beklenen bir durumdur. İzlem sonuçlarındaki başlangıç gününe göre diğer günlerdeki (4., 7. ve 21. gün) izlemlerde deney grubu hastalarda kontrol grubuna kıyasla yaranın daha fazla küçüldüğünü ve iyileştiğini gösteren bulgular Aloe Vera ve Propolis uygulamasının yara iyileşmesindeki olumlu etkisini kanıtlar nitelikte olup **$H_{1,7}$ hipotezi doğrulandı.**

5.5. Hastaların Yara Yeri Enfeksiyonu Değerlendirme Sonuçlarının Tartışılması

Aloe vera'nın iyileştirici, antiinflamatuvar, güçlü immünomodülatör ve geniş spektruma sahip olmasının yanı sıra antibakteriyel, antifungal, antiviral aktivitesi vardır (Shakib ve diğ. 2019).

Metisiline dirençli staphylococcus aureus ile tam kalınlıktaki enfekte yaralarda aloe vera ve kitosan nanopartikülün ince film membranların yara iyileşmesi üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, aloe vera ve kitosan nanopartikül içeren membranın uygulandığı gruptaki sıçanların yaralarının diğer gruplara göre anlamlı olarak küçüldüğü ve bakteri yükünün daha az olduğu bulunmuştur (Ranjbar ve Yousefi 2018).

Propolisin içerisindeki antibakteriyel, antioksidan, antialerjik özellikleri sayesinde kronik yara, diyabetik yara ve yanık yaralarının iyileşmesinde önemli etkilere sahiptir (Oryan, Alemzadeh & Moshiri 2018).

Basınç yaralanması olan farelerde propolis uygulamasının 12 gün sonrasında, kollajen birikimi, yeniden epitelizeasyon ve yara iyileşmesini destelediği, ek olarak enflamatuvar yanıtı, oksidatif stresi baskılayarak iyileşmeyi sağladığı bildirilmiştir (Romana Souza, Dos Santos & Monte Alto Costa 2018).

Propolis ve Aloe vera gibi çeşitli bitkilerin aktif bileşenleri, skar dokusu olmadan yara iyileşmesi ve doku yenilenmesi sürecini tetiklemek ve yaranın enfekte olmadan kapanma süresini kısaltmak amacıyla kullanılmaktadır (Medellin Luna ve diğ. 2019; Singh, Gupta & Gupta 2018).

Gruplar arasında yara yeri açısından anlamlı bir farklılık saptanmamasına ($p>0,05$) rağmen, deney grubunda (%2,9) (n=1), kontrol grubuna (%8,6) (n=3) göre daha az hastada enfeksiyon olduğunu gösteren bu sonuç (**Tablo 4.5-1**), literatür (Ranjbar ve Yousefi 2018; Singh, Gupta & Gupta 2018; Medellin Luna ve diğ. 2019) bulgusuna benzer olarak Aloe Vera ve Propolisin birlikte kullanımının enfeksiyonu önlemeye yönelik antimikrobiyal, antiinflamatuvar, güçlü immünomodülatör, geniş spektruma hastalıklılara, antibakteriyel, antifungal, antiviral etkisi ile ilişkilendirilebilir (Shakib ve diğ. 2019; Ranjbar ve Yousefi 2018; Oryan, Alemzadeh & Moshiri 2018; Romana Souza, Dos Santos & Monte Alto Costa 2018; Medellin Luna ve diğ. 2019; Singh, Gupta & Gupta 2018).

5.6. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hastaların, Demografik ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin ve Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Strazzieri Pulido ve diğ. (2019) yoğun bakım hastalarında basınç yaralanması için risk faktörlerini inceledikleri çalışmada, regresyon analiz sonuçlarına göre, mekanik ventilasyonun, palyatif bakım hastası olma, ileri yaş ve hastanede kalış süresinin riski artırdığını belirlemişlerdir.

Bu araştırmada ise, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.6-1).

Başka bir çalışma basınç yaralanması gelişimi için risk faktörlerini, yaş, yoğun bakımda kalış süresi, diyabet, OAB< 60-70 mmHg, mekanik ventilasyon, mekanik ventilasyon süresi, aralıklı hemodiyaliz veya sürekli veno-venöz hemofiltrasyon tedavisi, vazopressör kullanımı, destek yüzeylerin varlığı, sedasyon ve pozisyon verme olduğunu bildirmişlerdir (Lima Serrano ve diğ. 2017).

Yoğun bakım ünitesindeki hastalarda basınç yaralanması gelişimi ile ilgili risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada, çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçlarında, kadın olmanın (OR=0,15, [%95 Cl: 0,03-0,71], $P<0,05$) ve daha düşük serum albumin düzeyine sahip olmanın (OR=11,6, [%95 Cl: 1,92-70,4], $P<0,001$) basınç yaralanması gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (Ülker Efteli ve Yapucu Güneş 2013).

Bu araştırmada, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili basınç yaralanması risk faktörünün sadece deney grubunda sistemik enfeksiyon varlığı olduğu saptandı ($B=0,45$; $p=0,028$). Bu bulgudan deney grubundaki hastaların kontrol grubu ve toplama göre sistemik enfeksiyon varlığında dahi braden puanları artışının daha yüksek olduğu başka bir ifade ile basınç yaralanması riskinin daha düşük olduğu belirlendi. Bu bulgudan hareketle Aloe Vera ve Propolis uygulamasının sistemik enfeksiyonu olan deney

grubu hastalarında basınç yaralanması riskini kontrol grubuna göre daha fazla azalttığı bulundu (**Tablo 4.6-2**). Bu bulgu, Aloe Vera ve Propolis uygulamasının yara iyileşmesinin önemli bir risk faktörü olan sistemik enfeksiyon varlığında dahi basınç yaralanması risk puanını azaltmada etkili olduğunu düşündürmesi açısından değerlidir.

Yapılan bir çalışmada, yaşın, Braden risk puanının, BKİ'nin, komorbiditenin, diabetes mellitusun, dışkı inkontinansının, Glasgow koma skala puanının, vazopresör kullanımının ve hastanede kalış süresinin basınç yaralanması gelişimi ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bildirmiştir ($P < 0,05$) (Amini ve diğ. 2022).

Bu araştırmada ise, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; braden puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu saptandı (**B=-0,554; p=0,038**). Bu bulgudan deney grubunda sedatiflerin kullanımının braden puanlarında iyileşmeyi engellediği belirlendi. Kontrol grubunda ve toplamda ise, braden puanlarında ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün antikoagülan kullanımı olduğu saptandı (**kontrol: B=0,875; p=0,032 ve toplam: B=0,635; p=0,041**) (**Tablo 4.6-3**). Bu bulgudan kontrol grubu ve toplamda antikoagülan kullanımının braden puanlarını arttırdığı belirlendi.

5.7. Başlangıç/1.Gün Düzeyine Göre Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarında Oluşan Ortalama Puan Farkı ile İlişkili Hasta Demografik ve Klinik Değişkenlerin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı (BWAT) geliştirildiğinden bu yana, çoklu yara tedavilerini değerlendiren klinik araştırma denemelerinde yara iyileşmesini değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu araç, topikal pansumanlardan, gelişmiş yara tedavilerine ve hasta eğitim girişimlerine kadar çok farklı araştırmalarda kullanılmıştır (Bates-Jensen ve diğ. 2019).

Bu araştırmada, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**p>0,05**) (**Tablo 4.7-1**). Ancak bu araştırmanın, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda,

başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu saptandı (**B=-7,207; p<0,001**). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı arttırdığı ve dolayısı ile iyileşmeyi artırdığı belirlendi (**Tablo 4.7-2**). Yara iyileşmesi üzerine Aloe Vera ve Propolisin olumlu etkisini gösteren bu bulgu ile ***H_{1.6} hipotezi doğrulandı***.

Vazopressör ajanların kritik hastalarda basınç yaralanmalarının gelişimi üzerindeki etkilerini araştıran sistematik bir incelemede, vazopresörlerin basınç yaralanması gelişme riskini arttırdığı bildirilmiştir. Basınç yaralanması riskinin vazopressörlerin kullanım süresi ve dozu ile ilişki olduğu kullanım süresi ve doz arttıkça basınç yaralanması gelişiminin arttığı saptanmıştır (McEvoy ve diğ. 2022).

Yine yapılan başka bir çalışmada da, hastane kaynaklı basınç yaralanması gelişen hastalarda, vazopresör ajanların kullanımının bir risk faktörü (%18,9) olduğu bulunmuştur (Cox ve diğ. 2022).

Bu araştırmada, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün vazopressör kullanımı olduğu saptandı (**B=3,56; p=0,044**) (**Tablo 4.7-3**). Bu bulgudan vazopressör kullanımının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı engellediği belirlendi. Vazopressör kullanımının yara iyileşmesinde risk faktörü olduğunu gösteren bu sonuç diğer çalışma sonuçlarını (Cox ve diğ. 2022; McEvoy ve diğ. 2022) destekler niteliktedir.

Evde bakım hastalarında basınç yaralanması ve ilişkili faktörleri araştıran bir çalışmada, tek değişkenli lojistik regresyon modeli sonuçlarına göre sürekli derin sedasyon kullanılan hastalarda basınç yaralanması gelişiminin arttığı bulunmuştur. Ayrıca, sürekli derin sedasyon verilmesinin hastalarda basınç yaralanmasını riskini %65 oranında arttırdığını saptamışlardır (Artico ve diğ. 2018).

Bu araştırmada, kontrol grubunda ve toplamda ise, Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu (**kontrol grubu: B=-6,042; p=0,011 ve toplam: B=-3,890; p=0,020**) ve sedatif kullanımının Bates-Jensen ölçek puanlarındaki azalmayı arttırarak iyileşmeyi sağladığı belirlendi (**Tablo 4.7-3**). Diğer çalışma bulgusundan farklı olarak bu araştırmada sedatif kullanımının yara iyileşmesinde olumlu

olmasında yoğun bakım hastalarında kontrollü sedasyon uygulamasının olması ve sedasyonun hastanın ajitasyonunu azaltarak basınç yaralanmasında önemli diğer bir risk faktörü olduğu bildirilen (Digesa ve diğ. 2023) sürtünme/makaslama kuvvetini engellediği için yara iyileşmesinde olumlu etkisinin olduğunu düşündürmektedir. Hastanın dinlenmesi ve enerjisinin korunması da yara iyileşmesinde olumlu etkiye sahiptir. Ayrıca, kontrollü sedasyon uygulaması sırasında, basınç yaralanmasını önleyici hemşirelik girişimlerinin (saatlik hastalara pozisyon verilmesi gibi) sedasyon nedeniyle hareketsizliğe bağlı basınç yaralanması riskini önlemiş olabileceği düşündürmektedir.

5.8. Başlangıç/1.Gün düzeyine Göre Yara Yüzeyi İyileşme Durumunun 3D Değerlendirme Sistemi Yara Yüzey Hacmi Değerlerinde Oluşan Ortalama Puan Farkı İle İlişkili Hasta Demografik Ve Klinik Değişkenlerinin, Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin, Kullanılan İlaçların Tek Değişkenli Linear Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Ameliyat sonrası cerrahi insizyonda, Aloe Vera kreminin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 6 hafta boyunca Aloe vera kremi kullanılan hastalarda kontrol grubundaki hastalara göre, tedavi öncesi ve tedavi sonrası yara iyileşmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu bildirilmiştir (Rahmani ve diğ. 2014).

Bu çalışmada, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç/1.gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.8-1).

Ancak, bu çalışmada yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, ilk güne göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu saptandı ($B=-1,758$; $p=0,026$). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının yara yüzey hacmi puanlarındaki azalmayı arttırdığı dolayısı ile iyileşmeyi de arttırdığı belirlendi (Tablo 4.8-2). Bu bulgu, *H_{1.7} hipotezlerini desteklemektedir.*

Yine bu araştırma sonucunda, yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, ilk gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili kullanılan bir ilaç türü saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4.8-3).

5.9. Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı Puanlarındaki ve 3D Değerlendirme Sistemi ile Belirlenen Yara Yüzeyi Hacmindeki Ortalama Değişim İlişkili Faktörlerin Çok Değişkenli Regresyon Analiz Sonuçlarının Tartışılması

Alderen ve diğ.'nin (2017) yaptığı sistematik derlemede, basınç yaralanması risk faktörlerinin; ileri yaş, hareketlilik/aktivite azlığı, zayıf perfüzyon, vazopressör infüzyonu olduğu bildirilmiştir.

Sardo ve diğ.'nin (2018) yatan hastalarda basınç yaralanması insidansını araştırdıkları çalışmada, tek değişkenli regresyon analizinde, “beslenme” dışındaki tüm Braden alt ölçeklerinin basınç yaralanması gelişimi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Çok değişkenli analiz sonuçlarında ise, “hareketlilik” ve “aktivite” puanlarının, tüm katılımcılar için basınç yaralanması gelişimi için bağımsız risk faktörü olduğunu belirtmiştir.

Yapılan başka bir araştırmada, basınç yaralanması ile ilişkili faktörlerin; yetersiz beslenme, üriner inkontinans, daha düşük toplam ve alt ölçek Braden puanı, ve inkontinansla ilişkili dermatit varlığı olduğu ve faktörler arasındaki korelasyonun pozitif yönlü olduğu belirtilmiştir. Çoklu ikili regresyon analiz sonuçlarında ise, malnütrisyon ve üriner inkontinans inkontinansla ilişkili dermatit ve üriner inkontinans, malnütrisyon ve inkontinansla ilişkili dermatit değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Manderlier ve diğ. 2019).

Yatan yaşlı hastalar arasında hastaneden edinilmiş basınç yaralanmalarının öngörücülerini araştıran bir çalışmada, basınç yaralanmasını etkileyen öngörücülerin lojistik regresyon analizi sonuçlarında, cinsiyet, yaş, antikoagülan kullanımı, bilinç durumu ve Braden puanı olarak bildirilmiştir. Ayrıca basınç yaralanmasının belirleyicileri arasında en önemli değişkenin bilinç durumu olduğunu saptamışlardır; sedasyonlu hastalarda basınç yaralanması gelişme olasılığının, olmayanlara göre 3,77 kat daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. (Han ve diğ. 2018).

Bu araştırmada, Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; braden risk puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin

antikoagülan [**B=0,68 (%95GA:0,071; 1,295), t=2,229, p=0,029**] ve sedatif kullanımı [**B=-0,44 (%95GA: -0,824; -0,052), t=-2,65, p=0,027**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; antikoagülan kullanımının ilk güne göre braden risk puanlarında artışı azalttığı, sedatif kullanımının ise arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde braden risk puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin sedatif kullanımı (**pr²=0,27**) olduğu görüldü (**Tablo 4.9-1**). Bu bulgu, farklı araştırma sonuçlarındaki antikoagülan kullanımının literatür (Han ve diğ. 2018) bulgusunda basınç yaralanmasının risk faktörü olduğunu doğruladı. Ancak bu çalışmada, diğer çalışma (Han ve diğ. 2018) bulgusundan farklı olarak sedatif kullanımının braden puanlarında artışı dolayısı ile riskte azalmayı sağladığı bulundu. Literatürde sedatif kullanımının basınç yaralanması gelişme riskini arttırdığı bildirilmektedir (Amirah ve diğ. 2019) Ancak bu çalışmada basınç yaralanması olan hastaların alındığı ve yara iyileşmesinde de enerjinin korunması ve kontrollü sedasyonun dinlenmeye olumlu etkisi düşünüldüğünde bu beklenmedik sonucu açıklayabilir.

Basınç yaralanmalarının iyileşmesi ile ilişkili faktörlerin araştırıldığı bir çalışmanın lojistik regresyon analizi sonuçlarında, en önemli değişkenlerin basınç yarası boyutu, evre III ve evre IV basınç yaralanmaları, yara bölgesinde biyolojik yük/enfeksiyon varlığı, yürüyememe, böbrek nakli geçirmiş olma, felç, yetersiz beslenme ve hastanede yatmanın olduğu bildirilmiştir (Horn ve diğ. 2015).

Ateeq ve diğerlerinin (2022) basınç yaralanması ile ilişkili risk faktörleri ve engelleri üzerine yaptıkları bir çalışmada, basınç yaralanması iyileşmesi ile düşük albümin seviyeleri, diyabet ve ileri yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir.

Basınç yaralarının iyileşmesini etkileyen risk faktörlerinin incelendiği bir araştırmanın lojistik regresyon analiz sonuçlarında, kortikosteroid kullanımının basınç yaralarında iyileşmeyi etkileyen risk faktörleri olduğu bildirilmiştir (Arai ve diğ. 2020).

Lizin kreminin diyabetik olmayan ayak ülserindeki iyileştirici etkisini inceleyen bir çalışmada, lizin kremi uygulanan deney grubu hastaların rutin tedavi uygulanan kontrol grubuna göre 7. hafta sonunda yara derinlik ve yara boyutunda azalma olduğu bildirilmiştir (Vani, Kumara & Prathima 2019).

Aloe vera jelinin kronik ülseri olan hastalarda etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada iyileşme gün sayılarının karşılaştırılmasında, aloe vera grubunun iyileşme süresi 31,25±11,2 gün ve kontrol grubunun iyileşme süresini 63,2±20,4 gün bulunmuştur. Aloe vera kontrol

grubundaki hastalara kıyasla daha hızlı iyileşme olduğunu bildirilmiştir ($p<0.05$) (Avijgan, Kamran & Abedini 2016).

Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin aloe vera ve propolis uygulaması [**B=-6,94 (%95GA:-9,75; -4,94), $t=-4,94$, $p<0.001$**] ve sedatif kullanımı [**B=-3,88 (%95GA: -6,65; -1,11), $t=-2,80$, $p=0.007$**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; aloe vera ve propolis uygulaması ve sedatif kullanımının yara iyileşme düzeyini arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin aloe vera ve propolis uygulaması ($pr^2=-0,52$) olduğu görüldü (**Tablo 4.9-2**). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı arttırdığı ve dolayısı ile iyileşmeyi arttırdığı belirlendi. Bu bulgu ile ***H_{1.6} hipotezi doğrulandı.***

Modelde ($p=0.004<0.05$) p değeri α değerinden küçük olduğu için %95 güven düzeyinde modelin anlamlı olduğu söylenebilir. Modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; 3D yara yüzeyi hacmindeki değişim ile ilişkili bağımsız tek değişkenin aloe vera ve propolis uygulaması [**B=-6,121 (%95GA:-9,643; -2,599), $t=-3,469$, $p=0.001$**] olduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan hareketle; aloe vera ve propolis uygulamasının yara yüzeyi hacminin küçülme düzeyini arttırdığı saptandı (**Tablo 4.9-3**). Bu bulgudan aloe vera ve propolis uygulamasının yara yüzey hacmi puanlarındaki azalmayı arttırdığı dolayısı ile yara iyileşmesini arttırdığı belirlendi. Bu bulgu ile ***H_{1.7} hipotezi doğrulandı.***

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Basınç yaralanmalarında, Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla, randomize kontrollü deneysel olarak gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda maddeler halinde yer almaktadır;

- ✓ Araştırmada, sosyodemografik (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durumu, sosyal güvencesi) ve sağlık/hastalık öyküsüne ilişkin [BKİ, beslenme şekli, yatış sonrası basınç yarası gelişme süresi (gün), yoğun bakımda kalış süresi (gün), yatışı tanısı, basınç yaralanması risk faktörlerinin varlığı ve kullanılan ilaçlar] özellikler açısından gruplar arasında fark olmadığı, her iki grubun bu özellikler açısından homojen olduğu saptandı (**Tablo 4.1-1, Tablo 4.1-2, Tablo 4.1-3, Tablo 4.1-4**).
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, izlenen günlerdeki tüm ölçümlerde beden sıcaklığı, nabız hızı, sistolik ve diyastolik kan basıncı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığından ***H_{1.1} hipotezi doğrulanmadı***. Ancak birinci gündeki solunum hızında gruplar arasında anlamlı farklılık olup, deney grubunda solunum hızının kontrol grubuna göre daha düşük olması, nedeniyle 1. gündeki solunum hızı açısından ***H_{1.1} hipotezi doğrulandı*** (**Tablo 4.2-1**).
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, tüm günlerdeki izlemlerde hemoglobin değeri açısından farklılık olmadığından ***H_{1.2} hipotezi doğrulanmadı***. (**Tablo 4.2-2**).
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, 14. gündeki izlem dışında tüm günlerdeki ölçümlerde lökosit değeri açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığından ***H_{1.2} hipotezi doğrulanmadı***. Ancak 14. gündeki izlemde lökosit değeri açısından ***H_{1.2} hipotezi doğrulandı*** (**Tablo 4.2-2**).
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, 4. gündeki izlem dışında tüm günlerdeki ölçümlerde kan şekeri değeri açısından gruplar arasında anlamlı bir

farklılık olmadığından ***H_{1.2} hipotezi doğrulanmadı***. Ancak 4. gündeki izlemde kan şekeri değeri açısından ***H_{1.2} hipotezi doğrulandı (Tablo 4.2-2)***.

- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, tüm günlerdeki izlemlerde albumin ve prealbumin değerler açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı için ***H_{1.2} hipotezi doğrulanmadı (Tablo 4.2-3)***.
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, deney grubu hastalarında kontrol grubuna göre Braden alt boyutu olan duyuşsal algılamada 7. günde iyileşmenin olması ancak, diğer altboyut, toplam ölçek puanları ve izlem günlerinde gruplar arası farkın olmaması nedeni ile ***H_{1.3} hipotezi doğrulanmadı (Tablo 4.3-1)***.
- ✓ Uygulama sonrası, başlangıç düzeyine göre sadece 4. günde gruplar arası toplam Braden puanında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı. Deney grubundaki hastaların Braden puanlarının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu dolayısı ile aloe vera ve propolis uygulanan deney grubunun lehine bir ilerleyişinin sonucu olarak başlangıç düzeyine göre sadece 4. gün için ***H_{1.4} hipotezi doğrulandı (Tablo 4.3-2)***.
- ✓ Araştırma gruplarına (deney ve kontrol) göre, Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı alt boyut ve toplam puanlarına göre 7. günden itibaren Aloe Vera ve Propolis uygulanan deney grubunda yara iyileşmesinin kontrol grubuna göre daha hızlı olduğu ve 21. günde ise deney grubunun lehine iyileşmenin tüm boyutlarda gerçekleştiği gösteren araştırma sonucu ile ***H_{1.5} hipotezi doğrulandı (Tablo 4.3-3)***.
- ✓ Her iki grupta en çok basınç yarasının görüldüğü bölgenin sakrum ve koksiks (deney grubu: %68,6; kontrol grubunda ise %71,4) bölgesi olduğu saptandı; araştırma grupları arasında basınç yarası bölgesi oranlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (***p>0,05***). Deney grubunda en yüksek düzensiz yara biçimi (%40), kontrol grubunda ise en yüksek oval yara biçimi (%40) olduğu saptanırken; araştırma gruplarına göre basınç yarası biçiminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (***p>0,05***) (***Tablo 4.3-4***).
- ✓ Bu araştırmada, başlangıç gününe göre 21.günde Bates-Jensen Yara Değerlendirme Aracı puanlarında oluşan ortalama farklılığın deney grubunda 4. günden itibaren kontrol grubuna göre daha fazla olduğu ve deney grubunda iyileşmenin 21. günde nekrotik doku tipi alt boyutu dışında tüm alt boyutlarda,

kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha fazla olduğu bulundu. ***H_{1.6} hipotezi doğrulandı (Tablo 4.3-5).***

- ✓ 3D yara değerlendirme sistemi ile elde edilen sonuçlara göre, her iki grupta başlangıç/1.günde ve 4. günde yara iyileşmesini gösteren özelliklerde (uzunluk, genişlik, derinlik, yüzey alanı, yüzey hacmi) bir azalma saptanmadı. Ancak 7., 14. ve özellikle 21. günde gruplararası farklılık olduğu; Aloe vera ve propolis uygulanan deney grubunda kontrol grubuna göre yaranın küçüldüğü ve iyileşmenin daha fazla olduğu belirlendi. İzlem sonuçlarındaki başlangıç gününe göre diğer günlerdeki (4., 7. ve 21. gün) izlemlerde deney grubu hastalarda kontrol grubuna göre yaranın daha fazla küçüldüğü ve iyileştiğini gösteren bu sonuç ile ***H_{1.7} hipotezi doğrulandı (Tablo 4.4-1 ve Tablo 4.4-2).***
- ✓ Başlangıç/1.günde deney grubunun %2,9'unda (n=1), kontrol grubunun ise %8,6'sında (n=3) yara yeri enfeksiyonu gelişti. Yara yeri enfeksiyonu bulunan hastaların sonraki günlerdeki (4., 7., 14., ve 21. günde) izlemleri de dahil olmak üzere kontrol grubunda yara yeri enfeksiyonu oranı daha fazla olmasına rağmen gruplar arasında yara yeri enfeksiyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı **(Tablo 4.5-1).**
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve her iki grup toplamında, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı **(Tablo 4.6-1).**
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve her iki grup toplamında, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği ortalama puan farkı ile ilişkili basınç yaralanması risk faktörünün sadece deney grubunda sistemik enfeksiyon varlığı olduğu saptandı. Deney grubundaki hastaların kontrol grubu ve toplama göre sistemik enfeksiyon varlığında braden puanları artışının daha yüksek olduğu; Aloe Vera ve propolis uygulamasının deney grubu hastalarında basınç yaralanması riskini daha fazla azalttığı bulundu **(Tablo 4.6-2).**
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; braden puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu saptandı. Bu bulgudan deney grubunda

sedatiflerin kullanımının braden puanlarında iyileşmeyi engellediği belirlendi. Kontrol grubunda ve toplamda ise, braden puanlarında ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün antikoagülan kullanımı olduğu saptandı (**Tablo 4.6-3**). Bu bulgudan kontrol grubu ve toplamda antikoagülan kullanımının braden puanlarını arttırdığı belirlendi.

- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve her iki grup toplamında başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**Tablo 4.7-1**).
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon model analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve her iki grup toplamında, başlangıç düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde Bates-Jensen yara değerlendirme aracı ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu; Aloe vera ve Propolis uygulamasının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı arttırdığı dolayısı ile yara iyileşmesini arttırdığı belirlendi. (**Tablo 4.7-2**). Yara iyileşmesi üzerine Aloe Vera ve Propolisin olumlu etkisini gösteren bu bulgu ile ***H_{1.6} hipotezleri doğrulandı.***
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre başlangıç düzeyine göre deney grubunda; Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün vazopressör kullanımı olduğu; vazopressör kullanımının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı engellediği belirlendi. Kontrol grubunda ve toplamda ise, Bates-Jensen puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün sedatif kullanımı olduğu saptandı; sedatif kullanımının Bates-Jensen ölçek puanlarındaki azalmayı arttırdığı belirlendi (**Tablo 4.7-3**).
- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç/1.gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili bir demografik veya klinik değişken saptanmadı (**Tablo 4.8-1**).
- ✓ Yapılan tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, ilk güne göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde 3D değerlendirme sistemi yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili tek faktörün toplam değerlendirmede aloe vera ve propolis uygulaması olduğu; Aloe

vera ve propolis uygulamasının yara yüzey hacmi puanlarındaki azalmayı arttırdığı belirlendi. Bu bulgu ile **$H_{1.7}$ hipotezi doğrulandı (Tablo 4.8-2).**

- ✓ Tek değişkenli doğrusal regresyon analiz sonuçlarına göre deney, kontrol ve toplamda, başlangıç gün düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yara yüzey hacmi puanlarındaki ortalama puan farkı ile ilişkili kullanılan bir ilaç türü saptanmadı (**Tablo 4.8-3**).
- ✓ Çok değişkenli resgresyon analiz sonucuna göre, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; braden risk puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin antikoagülan ve sedatif kullanımı olduğu saptandı. Bu bulgulardan hareketle; antikoagülan kullanımının ilk güne göre braden risk puanlarında artışı azalttığı, sedatif kullanımın ise arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde braden risk puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin sedatif kullanımı olduğu görüldü (**Tablo 4.9-1**).
- ✓ Çok değişkenli resgresyon analiz sonucuna göre, bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişkili bağımsız değişkenlerin Aloe vera ve Propolis uygulaması ve sedatif kullanımı olduğu; Aloe vera ve Propolis uygulaması ve sedatif kullanımının yara iyileşme düzeyini arttırdığı saptandı. Modelde partial correlations square analiz sonuçları incelendiğinde Bates-Jensen yara puanlarındaki değişim ile ilişki düzeyi en yüksek olan değişkenin Aloe vera ve Propolis uygulaması olduğu; Aloe vera ve Propolis uygulamasının Bates-Jensen puanlarındaki azalmayı arttırdığı ve dolayısı ile iyileşmeyi artırdığı belirlendi. Bu bulgu ile **$H_{1.6}$ hipotezi doğrulandı (Tablo 4.9-2).**
- ✓ Çok değişkenli resgresyon analiz sonucuna göre, bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişken arasındaki ilişki düzeyi incelendiğinde; 3D yara yüzeyi hacmindeki değişim ile ilişkili bağımsız tek değişkenin Aloe vera ve Propolis uygulaması olduğu; Aloe vera ve Propolis uygulamasının yara yüzeyi hacminin küçülme düzeyini arttırdığı saptandı Bu bulgu ile **$H_{1.7}$ hipotezi doğrulandı (Tablo 4.9-3).**

Bu sonuçlar doğrultusunda, basınç yaralanmalarında Aloe vera ve propolis uygulaması yara iyileşme düzeyi/hızını artırarak olumlu yönde etkiledi. Yara

iyileşmesinde çok önemli yeri bulunan Aloe vera ve propolisin, basınç yaralanması ve kronik yaralarda uygulamasının daha geniş örneklem, takip edildiği gün sayısı daha fazla olduğu araştırmaların planlanması ve izlenmesi önerilmektedir.



7. KAYNAKLAR

Abdellatif, M. M., Elakkad, Y. E., Elwakeel, A. A., Allam, R. M. & Mousa, M. R. 2021, Formulation and characterization of propolis and tea tree oil nanoemulsion loaded with clindamycin hydrochloride for wound healing: *In-vitro* and *in-vivo* wound healing assessment. *Saudi pharmaceutical journal : SPJ : the official publication of the Saudi Pharmaceutical Society*, 29(11), 1238–124.

Akyolcu , N. 2017, *Yara İyileşmesinde Hemşirelik Bakımı*, Cerrahi Hemşireliği I, İçinde: Aksoy, G., Kanan, N. & Akyolcu, N. (eds.). Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 79-114.

Al Murtair, A., Ambani, Z., Al Obadian, F., Al Salman, K., Alhassan, H. & Al Mutairi, A. 2019, The effectiveness of pressure ulcer prevention programme: A comparative study. *International Wound Journal*, 17, 214-219.

Alderden, J., Rondinelli, J., Pepper, G., Cummins, M., & Whitney, J. 2017, Risk factors for pressure injuries among critical care patients: A systematic review. *International journal of nursing studies*, 71, 97–114.

Ali, F., Wajid, N., Sarwar, M. G., & Qazi, A. M. 2021, Oral administration of Aloe vera ameliorates wound healing through improved angiogenesis and chemotaxis in Sprague dawley rats. *Current pharmaceutical biotechnology*, 22(8), 1122–1128.

Aloe Vera Tanım, https://tr.wikipedia.org/wiki/Aloe_vera, Erişim tarihi: 14 Aralık 2022.

Al-Otaibi, Y. K., Al-Nowaiser, N. & Rahman, A. 2019, Reducing hospital-acquired pressure injuries, *British medical journal open quality*, 8, e000464.

Aloweni, F., Ang, S. Y., Fook Chong, S., Agus, N., Yong, P., Goh, M. M., Tucker Kellogg, L. & Soh, R. C. 2019, A prediction tool for hospital acquired pressure ulcers among surgical patients: Surgical pressure ulcer risk score. *International wound journal*, 16(1), 164–175.

Amini, M., Mansouri, F., Vafaei, K., Janbakhsh, A., Mahdavi, S., Moradi, Y. & Fallahi, M. 2022, Factors affecting the incidence and prevalence of pressure ulcers in COVID-19 patients admitted with a Braden scale below 14 in the intensive care unit: Retrospective cohort study. *International wound journal*, 19(8), 2039–2054.

Amirah, M. F. Y., Rasheed, A. M. Y., Paramaswari, P. J., Awajeh, A. M., Issa, M. R. & Abdallah, M. 2019, Pressure Injury Prevalence and Risk Factors among Adult Critically Ill Patients at a Large Intensive Care Unit. *Journal of intensive and critical care*, 5(2), 9, 1-4.

Anisuzzaman, D. M., Wang, C., Rostami, B., Gopalakrishnan, S., Niezgoda, J. & Yu, Z. 2022, Image-Based Artificial Intelligence in Wound Assessment: A Systematic Review. *Advances in wound care*, 11(12), 687–709.

Anghel, E. L., Kumar, A., Bigham, T. E., Maselli, K. M., Steinberg, J. S., Evans, K. K., Kim, P. J. & Attinger, C. E. 2016, The Reliability of a Novel Mobile 3-dimensional Wound Measurement Device. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*, 28(11), 379–386.

Anrys, C., Van Tiggelen, H., Verhaeghe, S., Van Hecke, A. & Beeckman, D. 2019, Independent risk factors for pressure ulcer development in a high risk nursing home population receiving evidence based pressure ulcer prevention: Results from a study in 26 nursing homes in Belgium. *International wound journal*, 16(2), 325–333.

Antony, D., Alosaimi, D., Shiferaw, W. S. & Korsah, K. 2021, Prevalence of pressure ulcers in africa: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Tissue Viability*, 30, 137-145.

AORN Position Statement on Prevention of Perioperative Pressure Injury. 2022, *Association of Perioperative Registered Nurses journal*, 115(5), 458-461.

Arai, K., Yamamoto, K. H., Suzuki, T., Mitsukawa, N. & Ishii, I. 2020, Risk factors affecting pressure ulcer healing: Impact of prescription medications. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 28(3), 409–415.

Arnold Long, M., Ayer, M. & Borchert, K. 2017, Medical device related pressure injuries in long term acute care hospital setting. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 44(4), 325–330.

Arora, M., Harvey, L. A., Glinsky, J. V., Nier, L., Lavrencic, L., Kifley, A. & Cameron, I. D. 2020, Electrical stimulation for treating pressure ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD012196.

Artico, M., D'Angelo, D., Piredda, M., Petitti, T., Lamarca, L., De Marinis, M. G., Dante, A., Lusignani, M. & Matarese, M. 2018, Pressure injury progression and factors associated with different end-points in a home palliative care setting: A retrospective chart review study. *Journal of pain and symptom management*, 56(1), 23–32.

Artico, M., Dante, A., D'Angelo, D., Lamarca, L., Mastroianni, C., Petitti, T., Piredda, M. & De Marinis, M. G. 2018, Prevalence, incidence and associated factors of pressure ulcers in home palliative care patients: A retrospective chart review. *Palliative Medicine*, 32(1), 299-307.

Assadian, O., Pilcher, M., Antunes, J.N.P., Boulton, Z., von Hallern, B., Hämmerle, G., Hunt, S., Jeffery, S., Lahnsteiner, E., Price, J. & Simon, D. 2016, Facilitating wound bed preparation: properties and clinical efficacy of octenidine and octenidine-based products in modern wound management, *Journal of wound care*, 25(3),1–28.

Ateeq, I., Kennedy, L., Baby, T., Amer, I., Chehab, F. & Salim, N. A. 2022, Associated risk factors and barriers of pressure injury wound healing process: A retrospective study of single center experience. *Dubai Medical Journal*, 5, 163–170.

Avijgan, M., Kamran, A. & Abedini, A. 2016, Effectiveness of Aloe vera gel in chronic ulcers in comparison with conventional treatments. *Iranian journal of medical sciences*, 41(3), 30.

Ayello, E. A., Baranoski, S., Cuddigan, J. E., Gefen, A., Berlowitz, D. R., Smart, H. & Harris Jicman, W. S. 2020, *Pressure Injuries*, In: Baranoski S. and Ayello, E. A. (eds.). *Wound Care Essentials: Practice Principles*. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 1034-1126.

Ayello, E., Baranoski, S., Kerstein, M. & Cuddigan, J. 2004, *Wound Debridement*. In: Baranoski, S. and Ayello E. A., (eds.). *Wound Care Essentials: Practice Principles*. Springhouse, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 122.

Azoulay, E., Mokart, D., Kouatchet, A., Demoule, A. & Lemiale, V. 2019, Acute respiratory failure in immunocompromised adults. *The Lancet. Respiratory medicine*, 7(2), 173–186.

Barakat Johnson, M., Lai, M., Wand, T., Li, M. B., White, K. & Coyer, F. 2019, The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. *Journal of wound care*, 28, 512–521.

Baranoski, S., Ayello, E. A., Niezgoda, J. A. & Langemo, D. K. 2019, *Wound Assessment*. In: Baranoski S., Ayello, E.A., (eds.). *Wound Care Essentials: Practice Principles*. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 361-367.

Barrasa Villar, J. I., Aibar Remón, C., Prieto Andrés, P., Mareca Doñate, R. & Moliner-Lahoz, J. 2017, Impact on morbidity, mortality and length of stay of hospital acquired infections by resistant microorganisms. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 65(4), 644–652.

Barrois, B., Colin, D. & Allaert, F. A. 2018, Prevalence, characteristics and risk factors of pressure ulcers in public private hospitals care units and nursing homes in France. *Hospital Practice*, 46(1), 30-36.

Bartolo, P.J. & Pereira, R. F. 2016, Traditional Therapies for Skin Wound Healing. *Advances in wound care*, 5(5), 208-229.

Basınç tanımı, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Bas%C4%B1n%C3%A7>, Erişim tarihi: 26 Haziran 2022.

Bates Jensen, B. 2001, Bates-Jensen Wound Assessment Tool. <http://www.woundcare.ca/Uploads/ContentDocuments/BWAT.pdf>, Erişim tarihi: 12 Haziran 2020.

Bates-Jensen B, M. 1997, The Pressure Sore Status Tool a few thousand assessments later. *Advanced Wound Care*, 10(5), 65-73.

Bates-Jensen, B. M., McCreath, H. E., Harputlu, D. & Patlan, A. 2019, Reliability of the Bates-Jensen wound assessment tool for pressure injury assessment: The pressure ulcer detection study. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 27(4), 386–395.

Bates-Jensen, B. M., Vredevoe, D. L. & Brecht, M.L. 1992, Validity and reliability of the Pressure Sore Status Tool, *Decubitus*, 5(6), 20-28.

Baykara, Z. G., Karadağ, A., Öztürk, D., Avşar, P., Duluklu, B., Ay, A., Aydoğan, S., Şenol Çelik, S., Güler, S., Gül, Ş., Cebeci, F., Irmak, B., Karabulut, H., Karakaya, D. & Aktaş, D. 2019, Türkiye basınç yaralanmaları prevalansı: çok merkezli bir çalışma, *Yara ostomi ve inkontinas hemşireleri derneği*, <https://www.yoihd.org.tr/haber.aspx?id=94>.

Bergstrom, N. ve Braden, B. J. 2002, Predictive validity of the Braden Scale among Black and White subjects. *Nurs Res*. 51(6):398-403.

Blair, M. J., Jones, J. D., Woessner, A. E., & Quinn, K. P. 2020, Skin structure-function relationships and the wound healing response to intrinsic aging. *Advances in wound care*, 9(3), 127–143.

Bowers, S. & Franco, E. 2020, Chronic wounds: evaluation and management. *American family physician*, 101(3), 159–166.

Braakhuis A. 2019, Evidence on the health benefits of supplemental propolis. *Nutrients*, 11(11), 2705.

Braden B. J ve Bergstrom N. 1989, Clinical utility of the Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Decubitus*, 2,44-51.

Brienza, D. M., Tescher, A. N. & Call, E. 2020, *Pressure Redistribution: Seating, Positioning, and Support Surfaces*. In: Baranoski S., Ayello, E. A., (eds.). *Wound Care Essentials: Practice Principles*. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 763-859.

Broderick, V.V. & Cowan, L. J. 2021, Pressure injury related to friction and shearing forces in older adults. *Journal of dermatology and skin science*, 3(2), 9-12.

Burusapat, C., Supawan, M., Pruksapong, C., Pitiseree, A. & Suwantemee, C. 2018, Topical Aloe vera gel for accelerated wound healing of split thickness skin graft donor sites: A double blind, randomized, controlled trial and systematic review. *Plastic and reconstructive surgery*, 142(1), 217–226.

CDC-Centers for Disease Control and Prevention, Healthcare Associated Infection <https://www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html>, erişim tarihi:01.01.2023.

Cha, Y. H., Song, S. Y., Park, K. S. & Yoo, J. I. 2022, Relationship between pressure ulcer risk and sarcopenia in patients with hip fractures. *Journal of wound care*, 31(6), 532–536.

Chaboyer, W. P., Thalib, L., Harbeck, E. L., Coyer, F. M., Blot, S., Bull, C. F., Nogueira, P. C. & Lin, F. F. 2018, Incidence and prevalence of pressure injuries in adult intensive care patients: a systematic review and meta-analysis, *Society of critical care medicine*, 46 (11), 1074–1081.

Cho, K. S. & Lee, J. H. 2021, Incidence and prevalence of pressure ulcers in hospitals: 10-year cohort study. *Journal of wound care*, 30(12), 38–45.

Chung, M. L., Widdel, M., Kirchhoff, J., Sellin, J., Mohieddine, J., Geiser, F., Mücke, M. & Conrad, R. 2022, Risk factors for pressure injuries in adult patient: a narrative synthesis. *International journal of environmental research and public health*, 19(2), 761.

Clark, M., Semple, M. J., Ivins, N., Mahoney, K. & Harding, K. 2017, National audit of pressure ulcers and incontinence associated dermatitis in hospitals across wales: a cross sectional study. *British medical journal open*, 7(8), e015616.

Coleman, S., Nixon, J., Keen, J., Wilson, L., McGinnis, E., Dealey, C., Stubbs, N., Farrin, A., Dowding, D., Schols, J. M., Cuddigan, J., Berlowitz, D., Jude, E., Vowden, P., Schoonhoven, L., Bader, D. L., Gefen, A., Oomens, C. W. & Nelson, E. A. 2014, A new pressure ulcer conceptual framework. *Journal of advanced nursing*, 70(10), 2222–2234.

Collier, M. 2016, Pressure ulcer prevention: fundamentals for best practice. *Acta medica croatica*. 70(1), 3–10.

Cooper, K. L. 2013, Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. *Critical care nurse*, 33(6), 57–66.

Coşkun, Ö., Uzun, G., Dal, D., Yıldız, Ş., Sönmez, Y. A., Yurttaş, Y., Güler, A., Mutluoğlu, M., Tekindur, Ş., Sarı, S., Şahin, M. A., Zor, F. & Tanyüksel, M. 2016, Kronik yarada tedavi yaklaşımları, *Gülhane tıp dergisi*, 58, 207–228.

Courvoisier, D. S., Righi, L., Bene, N., Rae, A. C. & Chopard, P. 2018, Variation in pressure ulcer prevalence and prevention in nursing homes: A multicenter study. *Applied Nursing Research*, 42, 45–50.

Cox, J. 2017, Pressure injury risk factors in adult critical care patients: a review of the literature. *Ostomy wound management*, 63, 30–43.

Cox, J., Edsberg, L. E., Koloms, K., & VanGilder, C. A. 2022, Pressure injuries in critical care patients in US hospitals: results of the international pressure ulcer prevalence survey. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 49(1), 21–28.

Coyer, F., Chaboyer, W., Lin, F., Doubrovsky, A., Barakat Johnson, M., Brown, W., Lakshmanan, R., Leslie, G., Jones, S. L., Pearse, I., Martin, K., McInnes, E., Powell, M., Mitchell, M. L., Sosnowski, K., Tallot, M., Thompson, A., Thompson, L., Labeau, S. & Blot, S. 2022, Pressure injury prevalence in Australian intensive care units: A secondary analysis. *Australian*

critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses, 35(6), 701–708.

Çelik, B., Karayurt, Ö. & Ögce, F. 2019, The Effect of Selected Risk Factors on Perioperative Pressure Injury Development. *Association of Perioperative Registered Nurses journal*, 110(1), 29-38.

Çınar, F., Kula Şahin, Ş. & Eti Aslan, F. 2018, Yoğun Bakım Ünitesinde Basınç Yarasının Önlenmeye Yönelik Türkiye’de Yapılmış Çalışmaların İncelenmesi; Sistemik Derleme. *Balikesir sağlık bilimleri dergisi*, 7(1), 42-50.

Darwin, E. S., Jaller, J. A., Hirt, P. A. & Kirsner, R. S. 2019, Comparison of 3-dimensional wound measurement with laser assisted and hand measurements: a Retrospective chart review. *Wound management & prevention*, 65(1), 36–41.

de Assis, I. I. C., Estevam Dos Santos, J., Valadares Sinicio Abib, M. L., Furtado Bueno, L., de Mendonça Figueirêdo Coelho, M., Nogueira Cortez, D. & Teixeira Moraes, J. 2021, Medical device related pressure injury in an intensive care Unit: A cross sectional study. *Wound management & prevention*, 67(11), 26–32.

Debab, M., Toumi Benali, F. & Salem, H. 2019, Wound Healing Activity of Propolis of West Algeria. *Phytothérapie*, 17, 206–210.

Defloor, T., De Bacquer, D. & Grypdonck, M. H. 2005, The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. *International journal of nursing studies*, 42(1), 37–46.

Deng, X., Yu, T. & Hu, A. 2017, Predicting the Risk for Hospital acquired pressure ulcers in Critical Care Patients. *Critical care nurse*, 37(4), 1–11.

Digesa, L. E., Baru, A., Shanko, A., Kassa, M., Aschalew, Z., Moga, F., Beyene, B. & Mulatu, T. 2023, Incidence and Predictors of Pressure Ulcers among Adult Patients in Intensive Care Units at Arba Minch and Jinka Hospitals, Southern Ethiopia. *BioMed research international*, 9361075.

Do Khac, A., Jourdan, C., Fazilleau, S., Palayer, C., Laffont, I., Dupeyron, A., Verdun, S. & Gelis, A. 2021, mHealth app for pressure ulcer wound assessment in patients with Spinal cord injury: Clinical validation study. *Jornal of medical internet research mHealth and uHealth*, 9(2), e26443.

Dube, A., Sidambe, V., Verdon, A., Phillips, E., Jones, S., Lintern, M. & Radford, M. 2022, Risk factors associated with heel pressure ulcer development in adult population: A systematic literature review. *Journal of tissue viability*, 31(1), 84–103.

Dumitru, C. D., Neacsu, I. A., Grumezescu, A. M. & Andronescu, E. 2022, Bee derived products: chemical composition and applications in skin tissue engineering. *Pharmaceutics*, 14(4), 750.

Edsberg, L. E., Cox, J., Koloms, K. & VanGilder Freese, C. A. 2022, Implementation of pressure injury prevention strategies in acute care: Results from the 2018-2019 international pressure injury prevalence survey. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 49(3), 211–219.

Edsberg, L. E., Langemo, D., Baharestani, M. M., Posthauer, M. E. & Goldberg, M. 2014, Unavoidable pressure injury: state of the science and consensus outcomes. *Journal of wound, ostomy and continence nursing*. 41(4), 313-334

Efteli, E. 2020, An important problem in nursing care; pressure sores. *Current perspectives an health sciences*, 1(1), 1-10.

Efteli, E. 2022, Effects of hemoglobin and albumin levels on the development of pressure injury in inpatients in intensive care. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Health Sciences Institute*, 10(1), 71-78.

El Gammal, A., Di Nardo, V., Daaboul, F., Tchernev, G., Wollina, U., Lotti, J. & Lotti, T. 2018, Is There a place for local natural treatment of psoriasis? *Open access macedonian journal of medical science*, 6(5), 839-842.

Emmert, S., Pantermehl, S., Foth, A., Waletzko-Hellwig, J., Hellwig, G., Bader, R., Illner, S., Grabow, N., Bekeschus, S., Weltmann, K. D., Jung, O. & Boeckmann, L. 2021, Combining biocompatible and biodegradable scaffolds and cold atmospheric plasma for chronic wound regeneration. *International journal of molecular sciences*, 22(17), 9199.

EPUAP-YOIHD-NPIAP, <https://www.yoihd.org.tr/files/document/basinc-yaralanmasi-ve-asamalari-62e3dc3413f29.pdf> Erişim tarihi: 21 Haziran 2022.

Erbay Dalli, Ö., Ceylan, İ. & Kelebek Girgin, N. 2022, Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: An observational cohort study. *Intensive & critical care nursing*, 69, 103180.

Espejo, E., Anderes, M., Borrallo, R. M., Padilla, E., Garcia Restoy, E. & Bella, F. 2018, Bacterimia associated with pressure ulcers: a prospective cohort study. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 37, 969-975.

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Basınç Ülserlerinin/Yaralarının Önlenmesi ve Tedavisi: Hızlı Başvuru Kılavuzu 2019, (Türkçe versiyon). Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019. <https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2021/01/qrg-2019-turkish.pdf>, Erişim tarihi: 01.05.2022.

Forma, E. & Bryś, M. 2021, Anticancer activity of propolis and its compounds. *Nutrients*, 13(8), 2594.

Frenkel, A., Kachko, E., Cohen, K., Novack, V. & Maimon, N. 2018, Estimations of a degree of steroid induced leukocytosis in patients with acute infections. *The American journal of emergency medicine*, 36(5), 749–753.

Fulbrook, P., Mbuzi, V. & Miles, S. 2021, Incidence and prevalence of pressure injury in adult cardiac patients admitted to intensive care: A systematic review and meta-analysis, *International journal of nursing studies*, 114 (103826), 1- 14.

Gaspar, S., Peralta, M., Budri, A., Ferreira, C. & Gaspar de Matos, M. 2022, Pressure ulcer risk profiles of hospitalized patients based on the Braden Scale: A cluster analysis. *International journal of nursing practice*, 28(6), e13038.

Georgescu, M., Marinas, O., Popa, M., Stan, T., Lazar, V., Bertesteanu, S. V. & Carmen Chifiriuc, M. 2016, Natural Compounds for Wound Healing. In (Ed.), *Worldwide Wound Healing - Innovation in Natural and Conventional Methods*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/65652>, Erişim tarihi: 14 Aralık 2022.

Gheibi, N., Sofiabadi M., Asghari, S. & Ahmadi, E. E. 2015, Topical effects of Aloe vera and Propolis on open wound healing in male rats. *Jornal of ilam of medical sciences*, 23(4), 32-40.

Gillespie, B. M., Walker, R. M., Latimer, S. L., Thalib, L., Whitty, J. A., McInnes, E. & Chaboyer, W. P. 2020, Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD009958.

Gong, X., & Xu, R. 2022, Prophylactic sacral protective dressings' effect on preventing pressure injury: A meta-analysis. *International wound journal*, 19(6), 1463–1470.

Greenstein, E. 2021, Adding a hypochlorous acid-preserved wound cleanser to the pressure injury management toolbox : caseseries. <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wmp/article/adding-hypochlorous-acid-preserved-wound-cleanser-pressure-injury-management-toolbox-case> Erişim tarihi: 20 Kasım 2022.

Groth, K. E. 1942, Klinische Beobachtungen und experimentelle Studien über die Entstehung des Decubitus. *Uppsala: Almqvist & Wiksell*.

Guo, X. & Mei, N. 2016, Aloe vera: A review of toxicity and adverse clinical effects. *Journal of environmental science and health. Part C, Environmental carcinogenesis & ecotoxicology reviews*, 34(2), 77–96.

Gurkan, A., Kirtil, I., Dikmen Aydin, Y., Kutuk, G. 2022, Pressure injuries in surgical patients: a comparison of norton, braden and waterlow risk assesment scales, *Journal of wound care*, 31 (2), 170-177.

Hahnel, E., Lichterfeld, A., Blume-Peytavi, U. & Kottner, J. 2017, The epidemiology of skin conditions in the aged: A systematic review. *Journal of tissue viability*, 26(1), 20–28.

Hajhosseini, B., Longaker, M. T. & Gurtner, G. C. 2020, Pressure injury. *Annals of surgery*, 271(4), 671–679.

Han, A. W., Kotta, S., Ansari, S. H., Sharma, R. K., Kumar, A. & Javed, A. 2013, Formulation development, optimization and evaluation of aloe vera gel for wound healing. *Pharmacognosy magazine*, 9(1), 6-10.

Han, S. H., Kim, Y. S., Hwang, J., Lee, J. & Song, M. R. 2018, Predictors of hospital acquired pressure ulcers among older adult inpatients. *Journal of clinical nursing*, 27(19-20), 3780–3786.

Harries, R. L., Bosanquet, D. C. & Harding, K. G. 2016, Wound bed preparation: TIME for an update. *International wound journal*, 13, 3(3), 8–14.

Harris, C. L., Kuhnke, J., Haley, J., Cross, K., Somayaji, R., Dubois, J., Bishop, R. & Lewis, K. 2021, Best practice recommendations for the prevention and management of surgical wound complications, In: Foundations of Best Practice for Skin and Wound Management. A supplement of *Wound Care Canada*, 1-66.

Hasjim, B. J., Grigorian, A., Stopenski, S., Swentek, L., Sun, B., Livingston, J. K., Williams, B., Nastanski, F. & Nahmias, J. 2022, Moderate to severe leukocytosis with vasopressor use is associated with increased mortality in trauma patients. *Journal of the Intensive Care Society*, 23(2), 117–123.

Hekmatpou, D., Mehrabi, F., Rahzani, K. & Aminiyan, A. 2019, The effect of Aloe vera vlinical trials on prevention and healing of skin wound: a systematic review. *Iranian journal of medical sciences*, 44(1), 1-9.

Hommel, A. & Tomlinson Santy, J. 2018, *Pressure Injury Prevation and Wound Management*. In: Hertz, K. and Tomlinson Santy, J., (eds.). *Fragile Fracture Nursing. Holistic*

Care and Management of the Orthogeriatric Patient. Springer Open. Cham, Switzerland. ISBN: 97-3-319-76680-5, 85-94.

Hoogendonk, I., Reenalda, J., Koopman, B. F. J. M. & Rietman, J. S. 2017, The effect of pressure and shear on tissue viability of human skin in relation to the development of pressure ulcers: a systematic review. *Journal of Tissue Viability*, 26, 157-171.

Horn, S. D., Barrett, R. S., Fife, C. E. & Thomson, B. 2015, A predictive model for pressure ulcer outcome: the wound healing index. *Advances in skin & wound care*, 28(12), 560-574.

<http://www.cdc.gov/hipac/pdf/core-practices.pdf> ,erişim tarihi :01.01.2023.

Huang, C., Ma, Y., Wang, C., Jiang, M., Yuet Foon, L., Sv, L. & Han, L. 2021, Predictive validity of the braden scale for pressure injury risk assessment in adults: A systematic review and meta-analysis. *Nursing open*, 8(5), 2194-2207.

Irani, P. S. & Varaiya, S. 2016, Comparison of the effect of Aloe vera gel and nitrofurazone 2% on epithelialization and granulation tissue formation regarding superficial second degree burns. *Iranian journal of medical sciences*, 41(3), 3.

Irmak, F., Baş, S., Sızmaz, M., Akbulut, H. A. & Karşıdağ, S. H. 2019, Management and treatment of pressure ulcers: clinical experience. *Sisli etfal hastanesi tip bulteni*, 53(1), 37-41.

Jackson, D., Durrant, L., Bishop, E., Walthall, H., Betteridge, R., Gardner, S., Coulton, W., Hutchinson, M., Neville, S., Davidson, P. M. & Usher, K. 2017, Pain associated with pressure injury: A qualitative study of community-based, home-dwelling individuals. *Journal of advanced nursing*, 73(12), 3061-3069.

Jackson, D., Sarki, A. M., Betteridge, R. & Brooke, J. 2019, Medical device related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies*, 92, 109-120.

Jakobsen, T. B. T., Pittureri, C., Seganti, P., Borissova, E., Balzani, I., Fabbri, S., Amati, P., Donigaglia, S., Gallina, S. & Fabbri, E. 2020, Incidence and prevalence of pressure ulcers in cancer patients admitted to hospice: A multicentre prospective cohort study, *International wound journal*, 17(3), 641- 649.

Jansen, R. C. S., Silva, K. B. A. & Moura, M. E. S. 2020, Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Revista brasileira de enfermagem*, 73(6), e20190413.

Jaul, E., Barron, J., Rosenzweig, J. P., & Menczel, J. 2018, An overview of co-morbidities and the development of pressure ulcers among older adults. *Biomedcentral geriatrics*, 18(1), 305.

Jensen, B 2001, Bates-Jensen Wound Assessment Tool, (http://www.geronet.med.ucla.edu/centers/borun/modules/Pressure_ulcer_prevention/puBWAT.pdf Erişim tarihi:07.07.2020).

Johnson, M. B., Barnett, C., Wand, T. & White, K. 2017, Medical device-related pressure injuries: An exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. *Journal of Tissue Viability*, 26, 246-253.

Kahn, J. M., Le, T., Angus, D. C., Cox, C. E., Hough, C. L., White, D. B., Yende, S., Carson, S. S., & ProVent Study Group Investigators. 2015, The epidemiology of chronic critical illness in the United States. *Critical care medicine*, 43(2), 282-287.

Karadağ, A. & Çakar, V. 2021, Kronik yara yönetiminde kanıta dayalı uygulamalar. Cebeci, F. editör. Cerrahi Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. 1. Baskı. Ankara: *Türkiye Klinikleri*, 62-72.

Karadağ, A. 2003, Basınç ülserleri: değerlendirme, önleme ve tedavi. *Cumhuriyet üniversitesi hemşirelik yüksekokulu dergisi*, 7(2), 41-48.

Karahan, A., Abbasoğlu, A., Işık, S. A., Çevik, B., Saltan, Ç., Elbaş, N. Ö. & Yalılı, A. 2018, Factors affecting wound healing in individuals with pressure ulcers: A retrospective study. *Ostomy wound management*, 64(2), 32-39.

Karahan, A., Kilicarslan Toruner, E., Ceylan, A., Abbasoglu, A., Tekindal, A. & Buyukgonenc, L. 2014, Reliability and Validity of a Turkish Language Version of the Bates-Jensen Wound Assessment Tool. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 41(4):340-344.

Karayurt, Ö., Akyol, Ö., Kılıçaslan, N., Akgün, N., Sargın, Ü., Kondakçı, M., Ekinci, H. & Sarı, N. 2016, The incidence of pressure ulcer in patients on mechanical ventilation and effects of selected risk factors on pressure ulcer development, *Turkish journal of medical sciences*, 46, 5(7), 1314-1322.

Karimkhani, C., Dellavalle, R. P., Coffeng, L. E., Flohr, C., Hay, R. J., Langan, S. M., Nsoesie, E. O., Ferrari, A. J., Erskine, H. E., Silverberg, J. I., Vos, T. & Naghavi, M. 2017, Global skin disease morbidity and mortality: an update from the global burden of disease study 2013. *JAMA dermatology*, 153(5), 406-412.

Kartal, N. & Sayın, Y. 2022, Yatarak tedavi bakım alan yaşlılarda basınç yarası prevalansı nedenleri ve risk faktörleri, *Türk nöroşiroloji dergisi*, 32,1.

Kaşıkcı, M., Aksoy, M. & Ay, E. 2018, Investigation of the prevalence of pressure ulcers and patient-related risk factors in hospitals in the province of Erzurum: A cross-sectional study. *Journal of tissue viability*, 27,135-140.

Kayser, S. A., VanGilder, C. A., Ayello, E. A. & Lachenbruch, C. 2018, Prevalence and Analysis of Medical Device-Related Pressure Injuries: Results from the International Pressure Ulcer Prevalence Survey. *Advances in skin & wound care*, 31(6), 276-285.

Khor, H. M., Tan, J., Saedon, N. I., Kamaruzzaman, S. B., Chin, A. V., Poi, P. J. & Tan, M. P. 2014, Determinants of mortality among older adults with pressure ulcers. *Archives of gerontology and geriatrics*, 59(3), 536-541.

Khorasani, G., Ahmadi, A., Hosseinimehr, S. J., Amirhossein, A. P., Ahmadsreza, T. & Hamidzera, F. 2011, The Effect of Aloe Vera Cream on Split- thickness Skin Graft Donor Site Managment: A Randomized, Blinded, Placebo- controlled Study. *Wounds*, 23(2),44-48.

Khorasani, G., Hosseinimehr, S. J., Azadbakht, M., Zamani, A. & Mahdavi, M. R. 2009, Aloe versus silver sulfadiazine creams for second-degree burns: a randomized controlled study. *Surgery today*, 39(7), 587-591.

Kıraner, E. & Kaya, H. 2021, Covid-19 tanısı ile yoğun bakımda yatan hastalarda basınç yaralanmalarının ve risk faktörlerinin retrospektif analizi, *Yoğun bakım hemşireliği dergisi*, 25(3), 139-151.

Kıraner, E., Terzi, B., Uzun Ekici, A. & Tunali, B. 2016, Yoğun Bakım Ünitemizdeki Basınç Yarası İnsidansı ve Risk Faktörlerinin Düzenlenmesi. *Yoğun bakım hemşireliği dergisi*, 20(2),78-83.

Kim, P., Aribindi, V. K., Shui, A. M., Deshpande, S. S., Rangarajan, S., Schorger, K., Aldrich, J. M. & Lee, H. 2022, Risk Factors for Hospital-Acquired Pressure Injury in Adult Critical Care Patients. *American journal of critical care : an official publication, American association of critical care nurses*, 31(1), 42-50.

Kir Biçer, E., Güçlüel, Y., Türker, M., Aslan Kepiçoğlu, N., Gümüş Sekerci, Y. & Say, A. 2019, Pressure ulcer prevalence, incidence, risk, clinical features, and outcomes among patients in

a Turkish hospital: a cross – sectional, retrospective study, *Wound managment & prevention*, 65(2), 20-28.

Knopp, J. L., Chase, J. G. & Shaw, G. M. 2021, Increased insulin resistance in intensive care: longitudinal retrospective analysis of glycaemic control patients in a New Zealand ICU. *Therapeutic advances in endocrinology and metabolism*, 12, 20420188211012144.

Koga, A. Y., Pereira, A. V., Lipinski, L. C. & Oliveira, M. R. 2018, Evaluation of wound healing effect of alginate films containin g Aloe vera (Aloe barbadensis Miller) gel. *Journal of biomaterials applications*, 32(9), 1212–1221.

Kohn, M. & Bolek Trofino, R. 2015, *Nursing care of patients with skin disorder*, Understanding Medical Surgical Nursing, In: Williams L. S., Hooper, P. D. (eds.). chapter 54, F. A. Davis Company, Philadelphia, USA, ISBN: 978-0-8036-4068-9, 1289-1298.

Komici, K., Vitale, D. F., Leosco, D., Mancini, A., Corbi, G., Bencivenga, L., Mezzani, A., Trimarco, B., Morisco, C., Ferrara, N. & Rengo, G. 2017, Pressure injuries in elderly with acute myocardial infarction. *Clinical interventions in aging*, 12, 1495–1501.

Konateke, S. 2021, Ameliyathanelerde Önemli Bir Risk: Basınç Yaralanması. *Anadolu hemşirelik ve sağlık bilimleri dergisi*, 24(3): 365-372.

Kottner, J., Cuddigan, J., Carville, K., Balzer, K., Berlowitz, D., Law, S., Litchford, M., Mitchell, P., Moore, Z., Pittman, J., Sigauco-Roussel, D., Yee, C. Y. & Haesler, E. 2020, Pressure ulcer/injury classification today: an international perspective. *Journal of tissue viability*, 29(3), 197–203.

Kress, J. P. & Hall, J. B. 2013, Çeviren:Aslanger, E. K., Yoğun Bakım Tıbbı. İçinde: Harrison's Principles of Internal Medicine Türkçe. (ed) Biberlioğlu, K. Nobel, İstanbul. ISBN:978-975-420-971-6, 1673-1678.

Kumar, R., Singh, A. K., Gupta, A., Bishayee, A. & Pandey, A. K. 2019, Therapeutic potential of Aloe vera a miracle gift of nature. *Phytomedicine : international journal of phytotherapy and phytopharmacology*, 60, 152996.

Kurtuluş Tosun, Z. & Bölüktaş, R. P. 2015, Yoğun bakım ünitelerindeki yaşlı hastalarda bası yarası prevalansı ve etkileyen faktörler, *Yoğun bakım hemşireliği dergisi*, 19 (2), 43-53.

Labeau, S. O., Afonso, E., Benbenishty, J., Blackwood, B., Boulanger, C., Brett, S. J., Calvino-Gunther, S., Chaboyer, W., Coyer, F., Deschepper, M., François, G., Honore, P. M., Jankovic, R., Khanna, A. K., Llauro-Serra, M., Lin, F., Rose, L., Rubulotta, F., Saager, L., Williams, G. & ... European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) Trials Group Collaborators 2021, Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubICUs study. *Intensive care medicine*, 47(2), 160–169.

Lachenbruch, C., Ribble, D., Emmons, K. & VanGilder, C. 2016, Pressure ulcer risk in the incontinent patient: analysis of incontinence and hospital- acquired pressure ulcers from the international pressure ulcer prevalence™ survey. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 43(3), 235-241.

Langemo, D. K. 2020, *Palliative Skin and Wound Care*. In: Baranoski S. & Ayello, E. A., (eds.). Wound Care Essentials: Practice Principles. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 1852-1877

Laporte, L., Hermetet, C., Jouan, Y., Gaborit, C., Rouve, E., Shea, K. M., Si Tahar, M., Dequin, P. F., Grammatico-Guillon, L. & Guillon, A. 2018, Ten-year trends in intensive care admissions for respiratory infections in the elderly. *Annals of intensive care*, 8(1), 84.

Latimer, S., Chaboyer, W., Thalib, L., McInnes, E., Bucknall, T. & Gillespie, B. M. 2019, Pressure injury prevalence and predictors among older adults in the first 36 hours of hospitalisation. *Journal of clinical nursing*, 28(21-22), 4119–4127.

Lewis, S. R., Baker, P. E., Parker, R. & Smith, A. F. 2021, High flow nasal cannulae for respiratory support in adult intensive care patients. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD010172.

Li, D. & Mathews, C. 2017, Automated measurement of pressure injury through image processing. *Journal of clinical nursing*, 26, 3564–3575.

Li, D., Mathews, C. & Zhang, F. 2017, The characteristics of pressure injury photographs from the electronic health record in clinical settings, *Journal of clinical nursing*, 27, 819-828.

Li, Z., Lin, F., Thalib, L. & Chaboyer, W. 2020, Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: A systematic review and meta – analysis, *International journal of nursing studies*, 105, 103546.

Lima Serrano, M., González Méndez, M. I., Carrasco Cebollero, F. M. & Lima Rodríguez, J. S. 2017, Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review. *Medicina intensiva*, 41(6), 339–346.

Lin, F. F., Liu, Y., Wu, Z., Li, J., Ding, Y., Li, C., Jiang, Z., Yang, J., Wang, K., Gao, J., Li, X., Xia, X., Liu, H., Li, X., Chen, X., Yang, L., Fang, X., Zhao, R., Chen, J., Labeau, S., ... on behalf of the DecubICUs Study China Team, the DecubICUs Study Team, and the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) Trials Group Collaborators. 2022, Pressure injury prevalence and risk factors in Chinese adult intensive care units: A multi-centre prospective point prevalence study. *International wound journal*, 19(3), 493–506.

Liu, C., Fan, X., Guo, Z., Mo, Z., Chang, E. I. & Xu, Y. 2019, Wound area measurement with 3D transformation and smartphone images. *Biomedcentral bioinformatics*, 20(1), 724.

Lyder, C. H., Wang, Y., Metersky, M., Curry, M., Kliman, R., Verzier, N. R. & Hunt, D. R. 2012, Hospital acquired pressure ulcers: results from the national Medicare Patient Safety Monitoring System study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(9), 1603–1608.

Machado Velho, J. C., França, T. A., Malagutti-Ferreira, M. J., Albuquerque, E. R., Lívero, F. A. D. R., Soares, M. R., Soares, A. E. E. & Ribeiro-Paes, J. T. 2022, Use of propolis for skin wound healing: systematic review and meta-analysis. *Archives of dermatological research*, 10.1007/s00403-022-02455-8.

Mahboub, M., Aghazadeh Attari, A. M., Sheikhalipour, Z., Mirza Aghazadeh Attari, M., Davami, B., Amidfar, A. & Lotfi, M. 2021, A comparative study of the impacts of Aloe vera gel and silver sulfadiazine cream 1% on healing, itching and pain of burn wounds: A randomized clinical trial. *Journal of caring sciences*, 11(3), 132–138.

Mandelier, B., Damme, N. V., Verhaeghe, S., Hecke, A. V., Everink, I., Halfens, R. & Beeckman, D. 2019, Modifiable patient-related factors associated with pressure ulcers on the sacrum and heels: Seconder data analyses. *Journal of advanced nursing*, 75(11), 2273-2785.

Manderlier, B., Van Damme, N., Verhaeghe, S., Van Hecke, A., Everink, I., Halfens, R. & Beeckman, D. 2019, Modifiable patient-related factors associated with pressure ulcers on the sacrum and heels: Secondary data analyses. *Journal of advanced nursing*, 75(11), 2773–2785.

- Marra, A., Pandharipande, P. P., Girard, T. D., Patel, M. B., Hughes, C. G., Jackson, J. C., Thompson, J. L., Chandrasekhar, R., Ely, E. W. & Brummel, N. E. 2018, Co-occurrence of post-intensive care syndrome problems among 406 survivors of critical illness. *Critical care medicine*, 46(9), 1393–1401.
- Matsuda, K. M., Tanaka Mizutsugu, H., Kishi, Y., Chuman, K., Hino, H. & Kagami, S. 2020, Case of Streptococcus anginosus bacteremia from pressure ulcer infection. *Geriatrics & gerontology international*, 20(2), 161–162.
- Mazzeffi, M., Galvagno, S. & Rock, C. 2021, Prevention of Healthcare-associated Infections in Intensive Care Unit Patients. *Anesthesiology*, 135(6), 1122–1131.
- McEvoy, N., Patton, D., Avsar, P., Curley, G., Kearney, C., Clarke, J. & Moore, Z. 2022, Effects of vasopressor agents on the development of pressure ulcers in critically ill patients: a systematic review. *Journal of wound care*, 31(3), 266–277.
- Medellin Luna, M. F., Castañeda Delgad, J.E., Martínez Balderas, V. Y. & Cervantes Villagrana A.R. 2019, Medicinal Plant Extracts and Their Use As Wound Closure Inducing Agents. *Journal of medicinal food*, 22(5), 435–443.
- Meehan, A. J., Beinlich, N. R. & Hammonds, T. L. 2016, A Nurse-Initiated Perioperative Pressure Injury Risk Assessment and Prevention Protocol. *Association of Perioperative Registered Nurses journal*, 104(6), 554–565.
- Mendez, M. I. G., Lima Serrano, M. L., Castano, C. M., Araujo, I. A. & Rodriguez, J. S. L. 2017, Incidence and risk factors associated with the development of pressure ulcers in an intensive care unit. *Journal clinical nursing*, 27 (5-6), 1028–1037.
- Mervis, J. S. & Philips, T. J. 2019, Pressure ulcers: pathophysiology, epidemiology, risk factors and presentation. *Journal of the american academy of dermatology*, 81, 881–890.
- Meza Valle, K. Z., Saucedo Acuña, R. A., Tovar Carrillo, K. L., Cuevas González, J. C., Zaragoza Contreras, E. A. & Melgoza Lozano, J. 2021, Characterization and topical study of Aloe vera hydrogel on wound healing process. *Polymers*, 13(22), 3958.
- Mohd Zubir, M. Z., Holloway, S. & Mohd Noor, N. 2020, Maggot therapy in wound healing: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(17), 6103.
- Mohi Eldin, M. & Allaam, A. 2017, Clinical and pathological assessment of Aloe vera and Propolis for wound healing in normal and diabetic albino rats. *Zagazig Veterinary Journal*, 45(4), 314–325.
- Molazem, Z., Mohseni, F., Younesi, M. & Keshavarzi, S. 2014, Aloe vera gel and cesarean wound healing; a randomized controlled clinical trial. *Global journal of health science*, 7(1), 203–209.
- Montalcini, T., Moraca, M., Ferro, Y., Romeo, S., Serra, S., Raso, M. G., Rossi, F., Sannita, W. G., Dolce, G. & Pujia, A. 2015, Nutritional parameters predicting pressure ulcers and short-term mortality in patients with minimal conscious state as a result of traumatic and non-traumatic acquired brain injury. *Journal of translational medicine*, 13, 305.
- Moon, J. H., Lee, M. Y., Chung, Y. J., Rhee, C. K. & Lee, S. J. 2018, Effect of topical propolis on wound healing process after tonsillectomy: randomized controlled study. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, 11(2), 146–150.
- Moore, Z. E. & Patton, D. 2019, Risk assesment tools fort he prevention of pressure ulcers. *The cochrane database of systemic review*, 1(1), CD006471.

Müftüoğlu, F. & Kurtuluş, Ö. 2018, Geniş Dekübit Ülseri Olan Hastada Epitelyal Büyüme Faktörü İçeren Topikal Ajan Kullanımının Tedaviye Katkısı. *Smyrna tıp dergisi*, 53-56.

Neloska, L., Damevska, K., Nikolchev, A., Pavleska, L., Petreska Zovic, B. & Kostov, M. 2016, The association between malnutrition and pressure ulcers in elderly in long-term care facility. *Open access Macedonian journal of medical sciences*, 4(3),423-427.

Neziraj, M., Hellman, P., Kumlien, C., Andersson, M. & Axelsson, M. 2021, Prevalence of risk for pressure ulcers, malnutrition, poor oral health and falls – a register study among older personsreceiving municipal health care in southern Sweden, *Biomed central geriatrics*, 21, 265.

Nowicki, J. L., Mullany, D., Spooner, A., Nowicki, T. A., Mckay, P. M., Corley, A., Fulbrook, P. & Fraser, J. F. 2018, Are pressure injuries related to skin failure in critically ill patients?. *Australian critical care : official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 31(5), 257–263.

NPUAP, PUSH Task Force. 1997, Pressure Ulcer Scale for Healing: Derivation and Validation of the PUSH Tool. *Advances in Wound Care* 10(5), 96., <http://www.npuap.org/page/PUSHTool>, Erişim tarihi: 18 Kasım 2022.

O'Brien, D. D., Shanks, A. M., Talsma, A., Brenner, P. S. & Ramachandran, S. K. 2014, Intraoperative risk factors associated with postoperative pressure ulcers in critically ill patients: a retrospective observational study. *Critical care medicine*, 42(1), 40–47.

Oğuz, S. 1997, Braden Ölçeği ile Hastaların Risklerinin Belirlenmesi ve Planlı Hemşirelik Bakımının Bası Yaralarının Önlenmesindeki Etkinliğinin Saptanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi

Olivo, S., Canova, C., Peghetti, A., Rossi, M. & Zanotti, R. 2020, Prevalence of pressure ulcers in hospitalised patients: a cross-sectional study. *Journal of wound care*, 29(3), 20–28.

Oryan, A., Alemzadeh, E. & Moshiri, A. 2018, Potential role of propolis in wound healing: biological properties and therapeutic activities. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, 98, 469–483.

Özyürek, P. ve Van Giersbergen, M. 2016, *Basınç Yarası*, Yoğun Bakım Seçilmiş Septom ve Bulguların Yönetimi, İçinde: Eti Aslan, F. ve Olgun, N. (eds.). Akademisyen Kitabevi, Ankara, ISBN: 978-605-9942-59-1,181-320.

Padula, W. V. & Delarmente, B. A. 2019, The national cost of hospital-acquired pressure injuries in the United States, *International wound journal*, 16(3), 634-640.

Padula, W. V., Pronovost, P. J., Makic, M. B. F., Wald, H. L., Moran, D., Mishra, M. K. & Meltzer, D. O. 2019, Value of hospital resources for effective pressure injury prevention: a cost-effectiveness analysis, *British medical journal quality safety*, 28, 132-141.

Panahi, Y., Izadi, M., Sayyadi, N., Rezaee, R., Jonaidi-Jafari, N., Beiraghdar, F., Zamani, A. & Sahebkar, A. 2015, Comparative trial of Aloe vera/olive oil combination cream versus phenytoin cream in the treatment of chronic wounds. *Journal of wound care*, 24(10), 459–465.

Pandis, N., Chung, B., Scherer, R.W., Elbourne, D. & Altman, D.G. 2017, CONSORT 2010 statement: extension checklist for reporting within person randomised trials. *British medical journal*, 357, j2835.

Pereira, R. F. & Bártolo, P. J. 2016, Traditional therapies for skin wound healing. *Advances in wound care*, 5(5), 208-229.

Pınar, R. ve Oğuz, S. 1998, Norton ve Braden Bası Yarası Değerlendirme Ölçeklerinin Yatağa Bağımlı Aynı Hasta Grubunda Güvenirlik ve Geçerliliğinin Sınanması: *Uluslararası Katılımlı VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi*, Kongre Kitabı, Ankara, s: 172-175.

Pittman, J., Beeson, T., Dilion, J., Mravec, M., Malloy, C. & Cuddigan, J. 2021, Hospital-acquired pressure injuries and acute skin failure in critical care: a case - control study. *Journal of wound, ostomy and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 48(1), 20-30.

Posthauer, M. E., Dorner, B. & Chu, A. S. 2020, *Nutrition and Wound Care*. In: Baranoski S., Ayello, E. A., (eds.). *Wound Care Essentials : Practice Principles*. Wolter Kluwer. 5th Edition. China. ISBN: 978-1-9751-2888-3, 707.

Powell, L. E., Winn, E., Andersen, E. S. & Pozez, A. L. 2022, Utilizing a comprehensive wound care team to lower hospital acquired pressure injuries in an academic public hospital: A retrospective cohort study. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 49(1), 34–50.

Przybyłek, I. & Karpiński, T. M. 2019, Antibacterial properties of propolis. *Molecules*, 24(11), 2047.

Rahman, M. S., Islam, R., Rana, M. M., Spitzhorn, L. S., Rahman, M. S., Adjaye, J. & Asaduzzaman, S. M. 2019, Characterization of burn wound healing gel prepared from human amniotic membrane and Aloe vera extract. *Biomed central complementary and alternative medicine*, 19(1), 115.

Rahmani, N., Khademloo, M., Vosoughi, K. & Assadpour, S. 2014, Effects of Aloe vera cream on chronic anal fissure pain, wound healing and hemorrhaging upon defecation: a prospective double blind clinical trial. *European review for medical and pharmacological sciences*, 18(7), 1078–1084.

Ranjbar, R., & Yousefi, A. 2018, Effects of Aloe vera and chitosan nanoparticle thin film membranes on wound healing in full thickness infected wounds with methicillin resistant staphylococcus aureus. *Bulletin of emergency and trauma*, 6(1), 8–15.

Ratliff, C. R. 2020, *Inflammation and Healing*. In: Harding, M. M., Kwong, J., Roberts, D., Hagler, D., Reinisch, C., (eds.). *Lewis's Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems*. Elsevier. Eleventh Edition. Missouri. ISBN:978-0-323-55149-6, 726-753.

Rayala, B. Z. 2020, Skin ulcers: surgical management. *FP essentials*, 499, 29–37.

Rodgers, K., Sim, J. & Clifton, R. 2021, Systematic review of pressure injury prevalence in Australian and New Zealand hospitals, *Collegian*, 28, 310-323.

Rojczyk, E., Klama Baryła, A., Łabuś, W., Wilemska Kucharzewska, K. & Kucharzewski, M. 2020, Historical and modern research on propolis and its application in wound healing and other fields of medicine and contributions by polish studies. *Journal of ethnopharmacology*, 262, 113159.

Romana Souza B., Dos Santos J. S. & Monte Alto Costa A. 2018, Caffeic acid phenethyl ester promotes wound healing of mice pressure ulcers affecting NF- κ B, NOS2 and NRF2 expression. *Life Sciences*, 207, 158–165.

Rubulotta, F., Brett, S., Boulanger, C., Blackwood, B., Deschepper, M., Labeau, S. O., Blot, S., UK Collaborating Site Investigators, & DecubICUs study team and the European Society of Intensive Care Medicine Trials' Group UK Collaborators 2022, Prevalence of skin pressure injury

in critical care patients in the UK: results of a single-day point prevalence evaluation in adult critically ill patients. *British medical journal open*, 12(11), e057010.

Saghaleini, S. H., Dehghan, K., Shadvar, K., Sanaie, S., Mahmoodpoor, A. & Ostadi, Z. 2018, Pressure Ulcer and Nutrition. *Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 22(4), 283–289.

Sala, J. J., Mayampurath, A., Solmos, S., Vonderheid, S. C., Banas, M., D'Souza, A. & LaFond, C. 2021, Predictors of pressure injury development in critically ill adults: A retrospective cohort study. *Intensive & critical care nursing*, 62, 102924.

Saleh, M. Y. N. & Ibrahim, E. I. M. 2023, Prevalence, severity, and characteristics of medical device related pressure injuries in adult intensive care patients: A prospective observational study. *International wound journal*, 20(1), 109–119.

Sánchez, M., González Burgos, E., Iglesias, I. & Gómez Serranillos, M. P. 2020, Pharmacological update properties of Aloe vera and its major active constituents. *Molecules*, 25(6), 1324.

Santos, C. T. D., Barbosa, F. M., Almeida, T., Vidor, I. D., Almeida, M. A. & Lucena, A. F. 2021, Clinical evidence of the nursing diagnosis Adult pressure injury. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 55, e20210106.

Sardo, P. M. G., Guedes, J. A. D., Alvarelhão, J. J. M., Machado, P. A. P. & Melo, E. M. O. P. 2018, Pressure ulcer incidence and Braden subscales: Retrospective cohort analysis in general wards of a Portuguese hospital. *Journal of tissue viability*, 27(2), 95–100.

Sardo, P. M. G., Simoes, C. S. O., Alvarelhao, J. J. M., Simoes, J. F. F. L., Machado, P. A. P., Amado, F. M. L., Amaro, A. J. M. & Melo, E. M. O. P. 2016, Analyses of pressure ulcer incidence in inpatient setting in a Portuguese hospital. *Journal of Tissue Viability*, 25, 209–215.

Sari, Y., Purnawan, I., Kurniawan, D. W. & Sutrisna, E. 2018, A comparative study of the effects of nigella sativa oil gel and Aloe vera gel on wound healing in diabetic rats. *Journal of evidence-based integrative medicine*, 23, 2515690X18772804.

Sayan, H. E., Kelebek Girgin, N. & Asan, A. 2020, Prevalence of pressure ulcers in hospitalized adult patients in Bursa, Turkey: a multicentre, point prevalence study, *Journal of evaluation in clinical practice*, 26(6), 1669–1676.

Scheen, M., Giraud, R. & Bendjelid, K. 2021, Stress hyperglycemia, cardiac glucotoxicity, and critically ill patient outcomes current clinical and pathophysiological evidence. *Physiological reports*, 9(2), e14713.

Schjørring, O. L., Klitgaard, T. L., Perner, A., Wetterslev, J., Lange, T., Siegemund, M., Bäcklund, M., Keus, F., Laake, J. H., Morgan, M., Thormar, K. M., Rosborg, S. A., Bisgaard, J., Erntgaard, A. E. S., Lynnerup, A. H., Pedersen, R. L., Crescioli, E., Gielstrup, T. C., Behzadi, M. T., Poulsen, L. M., ... HOT-ICU Investigators 2021, Lower or higher oxygenation targets for acute hypoxemic respiratory failure. *The New England journal of medicine*, 384(14), 1301–1311.

Schultz, G. S., Sibbald, R. G., Falanga, V., Ayello, E. A., Dowsett, C., Harding, K., Romanelli, M., Stacey, M. C., Teot, L., & Vanscheidt, W. 2003, Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society and the European Tissue Repair Society*, 11, 1, 1–28.

Serra, R., Ielapi, N., Barbeta, A. & de Franciscis, S. 2018, Skin tears and risk factors assessment: a systematic review on evidence- based medicine. *International Wound Journal*, 15(1), 38–42.

Serrano, M. L., Gonzalez Mendelez, M. I., Carrasco Cebollero, F. M., Rodriguez & Lima, J. S. 2017, Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review. *Medicina intensiva*, 41(6), 339-346.

Shah, A., Wollak, C. & Shah, J. B. 2015, Wound measurement techniques: comparing the use of ruler method, 2D imaging and 3D scanner. *The journal of the american college of clinical wound specialists*, 5(3), 52–57.

Shakib, Z., Shahraki, N., Razavi, B. M. & Hosseinzadeh, H. 2019, Aloe vera as an herbal medicine in the treatment of metabolic syndrome: a review. *Phytotherapy research : PTR*, 33(10), 2649–2660.

Saghaei, M. 2004, Random allocation software for parallel group randomized trials. *BMC Med Res Methodol*. 9(4), 26.

Shea, J. D. 1975, Pressure sores: classification and management, *Clinical orthopaedics and related research*, 112, 89-100.

Shi, C., Dumville, J. C. & Cullum, N. 2018, Support surfaces for pressure ulcer prevention: A network meta-analysis. *PloS one*, 13(2), e0192707.

Shukla, U., Kumar, A., Anushapreethi, S., & Singh, S. P. 2020, Evaluation of the efficacy of hyperbaric oxygen therapy in the management of diabetic ulcer using Bates-Jensen Wound Assessment Tool. *Anesthesia, essays and researches*, 14(2), 335–342.

Silici, S. & Kutluca, S. 2005, Chemical composition and antibacterial activity of propolis collected by three different races of honeybees in the same regio. *Jornal of ethnopharmacology*, 99 (1), 69-73.

Silva, A. P. R., Soares, A. P. S., da Silva Pessanha, C., Roza, C. M., Saint, L., Tavares, C., Silva, D. D. M., Cardoso, M. M., Palermo, T. A. & Dos Santos, C. M. 2017, Therapeutic use of propolis ointment in different chronic wounds. Online Perspect. *Biol. Health*, 7, 40–46.

Silva, D. R. A., Bezerra, S. M. G., Costa, J. P., Luz, M. H. B. A, Lopes, V. C. A. & Nogueira, L. T. 2017, Pressure ulcer dressings in critical patients: a cost analysis, *Revista da escola de enfermagem da university of sao paulo*, 51, e03231.

Singh, S., Gupta, A., & Gupta, B. 2018, Scar free healing mediated by the release of aloe vera and manuka honey from dextran bionanocomposite wound dressings. *International journal of biological macromolecules*, 120(Pt B), 1581–1590.

Soodmand, M., Moghadamnia, M. T., Aghaei, I., Ghasemzadeh, G., Lili, E. K. & Rad, E. H. 2019, Effects of hemodynamic factors and oxygenation on the incidence of pressure ulcers in the ICU. *Advances in skin & wound care*, 32, 359–364.

Souza, M. F. C., Zanei, S. S. V. & Whitaker, I. Y. 2018, Risk of pressure injury in the ICU: transcultural adaptation and reliability of EVARUCI. *Acta paulista de enfermagem*, 31(2), 201-208.

Sprigle, S., McNair, D. & Sonenblum, S. 2020, Pressure Ulcer Risk Factors in Persons with Mobility-Related Disabilities. *Advances in skin & wound care*, 33(3), 146–154.

Stojko, M., Wolny, D. & Włodarczyk, J. 2021, Nonwoven releasing propolis as a potential new wound healing method a review. *Molecules*, 26(18), 5701.

Stoudt, K. & Chawla, S. 2019, Don't sugar coat it: glycemic control in the intensive care unit. *Journal of intensive care medicine*, 34(11-12), 889–896.

Strazzieri Pulido, K. C., S González, C. V., Nogueira, P. C., Padilha, K. G. & G Santos, V. L. C. 2019, Pressure injuries in critical patients: incidence, patient associated factors, and nursing workload. *Journal of nursing management*, 27(2), 301–310.

Suh, D., Kim, S. Y., Yoo, B. & Lee, S. 2021, An exploratory study of risk factors for pressure injury in patients undergoing spine surgery. *Anesthesia and pain medicine*, 16(1), 108–115.

Swerdlow, M., Lo, J. & Armstrong, D. G. 2022, Reliability of an AI-Powered Application Across Different Mobile Devices for Assessment of Chronic Wounds. *Advances in wound care*, ahead of print.

Swerdlow, M., Guler, O., Yaakov, R. & Armstrong, D. G. 2023, Simultaneous Segmentation and classification of pressure injury image data using Mask-RCNN. *Computational and mathematical methods in medicine*, 3858997.

Szczerbińska, K., Topinková, E., Brzyski, P., van der Roest, H. G., Richter, T., Finne-Soveri, H., Denking, M. D., Gindin, J., Onder, G., & Bernabei, R. 2015, The characteristics of diabetic residents in European nursing homes: results from the SHELTER study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(4), 334–340.

Tang, J., Guan, H., Dong, W., Liu, Y., Dong, J., Huang, L., Zhou, J. & Lu, S. 2022, Application of compound polymyxin B ointment in the treatment of chronic refractory wounds. *The international journal of lower extremity wounds*, 21(3), 320–324.

Teplicki, E., Ma, Q., Castillo, D. E., Zarei, M., Hustad, A. P., Chen, J. & Li, J. 2018, The effects of Aloe vera on wound healing in cell proliferation, migration and viability. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*, 30(9), 263–268.

Ter, N. & Van Giersbergen, M. 2015, *Basınç Yaralarının Önlemesi*. İn: Yavuz Van Giersbergen, M., Kaymakçı, Ş., (eds.). *Ameliyathane Hemşireliği*. Meta Basım. İzmir. ISBN:978-975-17-0000-1, 483-488.

Tezcan, B. & Gülseven Karabacak, B. 2021, Basınç yaralanmalarının önlenmesinde daha iyi sonuçlara doğru: Kanıta dayalı uygulamalar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 49-54.

Tunçay, H. A. & Kaya, G. İ. 2021, Aloe vera (L.) Burm. F. (Sarısabır) bitkisinin fitoterapide kullanımı. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 45(3), 674-698.

Ülker Efteli, E. & Yapucu Günes, Ü. 2013, A prospective, descriptive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units. *Ostomy/wound management*, 59(7), 22–27.

Vani, J., Kumara, S. & Prathima, C. 2019, A randomized, open-label, comparative study of lysine cream 15% with standard therapy in the management of non-diabetic foot ulcer assessing by Bates-Jensen wound assessment tool. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 9(9), 907-911.

Vathulya, M., Praveen, A. J., Barik, S., Jagtap, M. P. & Kandwal, P. 2022, A systematic review comparing outcomes of local flap options for reconstruction of pressure sores. *Annals of plastic surgery*, 88(1), 105–113.

Vitsos, A., Tsagarousianos, C., Vergos, O., Stithos, D., Mathioudakis, D., Vitsos, I., Zouni, P., Kakolyri, A., Meimetis, E., Kyriazi, M., Antoniadou, I., Tentolouris, N., Dallas, P., Roussis, V. & Rallis, M. 2019, Efficacy of a ceratothoa oestroides olive oil extract in patients with chronic ulcers: A pilot study. *The international journal of lower extremity wounds*, 18(3), 309–316.

Westby, M. J., Dumville, J. C., Soares, M. O., Stubbs, N. & Norman, G. 2017, Dressings and topical agents for treating pressure ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), CD011947.

Woo, H. Y., Oh, S. Y., Lim, L., Im, H., Lee, H. & Ryu, H. G. 2022, Efficacy of nutritional support protocol for patients with pressure ulcer: comparison of before and after the protocol. *Nutrition*, 99-100, 111638.

Wu, X., Li, Z., Cao, J., Jiao, J., Wang, Y., Liu, G., Li, F., Song, B., Jin, J., Liu, Y., Cheng, S. & Wan, X. 2018, The association between major complications of immobility during hospitalization and quality of life among bedridden patients: A 3 month prospective multi-center study. *PLoS one*, 13(10), e0205729, 1-14.

Xiaohong, D., Ting, Y. & Ailing, H. 2017, Predicting the risk for hospital acquired pressure ulcers in critical care patients. *Critical Care Nurse*, 37 (4), 1–11.

Xu, F. R., Shi, Z. Y. & Yang, F. R. 2018, Risk assessment tools for pressure injury in intensive care patients: a review. *The world of critical care nursing*, 12(1), 16-19.

Yang, J., Pi, A., Yan, L., Li, J., Nan, S., Zhang, J. & Hao, Y. 2022, Research progress on therapeutic effect and mechanism of propolis on wound healing. *Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM*, 2022, 5798941.

Yap, J. & Holloway, S. 2021, Evidence-based review of the effects of nutritional supplementation for pressure ulcer prevention. *International wound journal*, 18(6), 805–821.

Yara Bakım ve Doku Onarım Derneği, TBÜKS (Türk Yara Bakım Ürünleri Kodlama Sistemi) <http://yarabakimidernegi.org.tr/sayfa-tybUks-turk-yara-bakim-Urunleri-kodlama-sistemi-65.html>, Erişim tarihi:09.01.2019.

Yılmaz, T. & Tüzer, H. 2019, Basınç yaralanması önleme bakım paketinin uygulanmasındaki engellerin belirlenmesi; Yoğun bakım hemşirelerinin görüşleri, *Hemşirelikte araştırma geliştirme dergisi*, 21(1-2), 1-11.

Yılmaz, T. & Tüzer, H. 2022, The effect of a pressure ulcer prevention care bundle on nursing workload costs, *Journal of tissue viability*, 31, 459-464.

Zahia, S., Garcia Zapirain, M. B., Sevilano, X., González, A., Kim, P. J. & Elmaghraby, A. 2020, Pressure injury image analysis with machine learning techniques: A systematic review on previous and possible future methods. *Artificial intelligence in medicine*, 102, 101742.

Zanaty, M. M., Sultan, M. A., Shebl, A. M., Soliman, O. A. & Abdelrahman, H. A. 2017, The effect of Aloe Vera on the healing of second degree pressure ulcers among critically III patients. *International Organization Of Scientific Research Journal of Nursing and Health Science*. 6(6), 23-34.

Zhang, Y., Zhuang, Y., Shen, J., Chen, X., Wen, Q, Jiang, Q & Lao, Y. 2021, Value of pressure injury assessment scales for patients in the intensive care unit: Systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. *Intensiv critical care nursing*, 64,103009.

(<https://ekare.ai/>, Erişim tarihi: 05.05.2020).

(<http://www.transmedikal.com/>, Erişim tarihi: 01.06.2023).

8. EKLER

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)(DENEY GRUBU)

19/11/2020 versiyon:1
EK 1

**(BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN
YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ) KONUSU ÇALIŞMA**

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU(BGOF)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce Çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve Kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz. Sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmada Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon kliniğimize başvuran hastaların (Araştırma, basınç yaralanmalarında(yatak yarası), Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla) amaçlanmıştır.

Gönüllünün Araştırmaya Katılması İçin Öngörülen Süre: 21 gün

KATILMA KOŞULLARI NELERDİR?

- ✓ Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için, Araştırmaya yönelik bilgilendirme sonrası kendisi ya da yasal vasisi tarafından araştırmaya katılmayı sözlü ve yazılı olarak kabul etmesi,
- ✓ 18 yaş ve üstünde olması,
- ✓ Kadın-Erkek hasta olan,
- ✓ Araştırmaya katılan katılımcının basınç yarası evrelerinde; Evre II-III basınç yarası olan hasta olması gerekmektedir.

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(DENEY GRUBU) (DEVAMI)

19/11/2020 versiyon:1
 EK 1

NELER UYGULANACAK VE NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAK?

(Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma) Hastanesi (Anestezi ve Reanimasyon) kliniğinde yatarak ve iyileşmek için tedavi gören hastalarda, gelişen basınç yaralanması ve yukarıda açıklanan katılma koşullarını sağlayan hastalara, Deney Grubuna Basınç yaralanmalarında oluşturulan aloe vera ve propolis içeren solüsyon kullanılarak uygulanacaktır. Deney ya da kontrol grubuna rastgele atanma olasılığınızın bulunduğu da tarafınıza bildirilmiştir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak hasta sayısı tahmini olarak (66) kişidir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu çalışmada sizin için beklenen yarar, Basınç yaralanmalarında oluşturulan solüsyon kullanılarak, yara iyileşme süresi daha hızlı ve etkili olacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Bu çalışma deney grubun dahil edilen, Anestezi ve Reanimasyon Kliniğinde yatarak ve iyileşmek için tedavi gören hastalarda olası risk, cilt döküntüsü (hafif seyreden) görülebilir, buna karşılık basınç yaralanması iyileşme düzeyi/hızında anlamlı farklılık beklemekteyiz.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Çalışma süresi boyunca sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek, araştırma hakkında ek bilgiler almak, çalışma ile ilgili ya da diğer rahatsızlıklarınız için Özgül Aydemir'e 05435326567 numaradan ulaşabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDA GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Araştırma kapsamında yapılacak Basınç Yaralanmaları iyileşmesinde Aloe Vera ve Propolis solüsyonunun uygulanması, işlemi için size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa herhangi bir masraf çıkartılmayacaktır. Rutin poliklinik kontrolü için gerekli tetkikler güvencesi olduğunuz kurum tarafından karşılanacaktır.

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(DENEY GRUBU) (DEVAMI)

19/11/2020 versiyon:1
EK 1

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?

Çalışma Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılacaktır ve çalışmayı, herhangi bir kurum ve kuruluştan destek alınmamıştır.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMAYI KABUL ETMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir, ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır, yazılı BGOF'un imzalanması ile söz konusu erişime izin vermiş olacaksınız. Bilgiler kamuoyuna açıklanmayacak; araştırma sonuçlarının yayınlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacak, araştırma konusuyla ilgili sizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

ANESTEZİ ve REAMİNASYON ‘KLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA (BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ) ARAŞTIRILMASI’ KONULU ÇALIŞMA

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren v.s. sayfalık metni okudum ve aşağıda adı belirtilen hekimden sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(DENEY GRUBU) (DEVAMI)

19/11/2020 versiyon:1
EK 1

anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Bu koşullar altında bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(DENEY GRUBU) (DEVAMI)

19/11/2020 versiyon:1

EK 1

GÖNÜLLÜNÜN İMZASI

ADI SOYADI:
ADRESİ:
TELEFON:
TARİH:

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACI İMZA

ADI SOYADI: ÖZGÜL AYDEMİR
TARİH:

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK İMZA

ADI SOYADI:
GÖREVİ:
TARİH:

**EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(KONTROL GRUBU)**

19/11/2020 versiyon:1
EK 2

**(BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN
YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ) KONUSU ÇALIŞMA**

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU(BGOF)

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce Çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve Kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz. Sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmada Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi ve Reaminasyon kliniğimize başvuran hastaların (Araştırma, basınç yaralanmalarında(yatak yarası), Aloe Vera ve Propolisin yara iyileşmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla) amaçlanmıştır.

Gönüllünün Araştırmaya Katılması İçin Öngörülen Süre: 21 gün

KATILMA KOŞULLARI NELERDİR?

- ✓ Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için, Araştırmaya yönelik bilgilendirme sonrası kendisi ya da yasal vasisi tarafından araştırmaya katılmayı sözlü ve yazılı olarak kabul etmesi,
- ✓ 18 yaş ve üstünde olması,
- ✓ Kadın-Erkek hasta olan,
- ✓ Araştırmaya katılan katılımcının basınç yarası evrelerinde; Evre II-III basınç yarası olan hasta olması gerekmektedir.

**EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(KONTROL GRUBU) (DEVAMI)**

NELER UYGULANACAK VE NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAK?

(Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma) Hastanesi (Anestezi ve Reanimasyon) kliniğinde yatarak ve iyileşmek için tedavi gören hastalarda, gelişen basınç yaralanması ve yukarıda açıklanan katılma koşullarını sağlayan hastalar çalışmaya katılacaktır. Kontrol grubundaki hastalara ise basınç yaralanması oluştuğunda, kliniğin rutin tedavi ve bakım uygulanacaktır. Deney ya da kontrol grubuna rastgele atanma olasılığınızın bulunduğu da tarafınıza bildirilmiştir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak hasta sayısı tahmini olarak (66) kişidir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu çalışmada sizin için beklenen yarar, Basınç yaralanmalarında oluşturulan aloe vera ve propolis içeren solüsyon kullanılarak, yara iyileşme süresi daha hızlı ve etkili olacaktır. kontrol grubu hastalarında iyileşme takibi yapılacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Kontrol grubu hastalarının çalışmaya katıldığı sürede herhangi bir risk bulunmamaktadır.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

Çalışma süresi boyunca sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek, araştırma hakkında ek bilgiler almak, çalışma ile ilgili ya da diğer rahatsızlıklarınız için Özgül Aydemir'e 05435326567 numaradan ulaşabilirsiniz.

ÇALIŞMA KAPSAMINDA GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Araştırma kapsamında yapılacak Basınç Yaralanmaları iyileşmesinde Aloe Vera ve Propolis solüsyonunun uygulanması, işlemi için size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa herhangi bir masraf çıkartılmayacaktır. Rutin poliklinik kontrolü için gerekli tetkikler güvencesi olduğunuz kurum tarafından karşılanacaktır.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?

Çalışma Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapılacaktır ve çalışmayı, herhangi bir kurum ve kuruluştan destek alınmamıştır.

**EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(KONTROL GRUBU) (DEVAMI)**

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ÇALIŞMAYA KATILMAYI KABUL ETMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır. Çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir, ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır, yazılı BGOF'un imzalanması ile söz konusu erişime izin vermiş olacaksınız. Bilgiler kamuoyuna açıklanmayacak; araştırma sonuçlarının yayınlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacak, araştırma konusuyla ilgili sizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

ANESTEZİ ve REAMİNASYON 'KLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA (BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ) ARAŞTIRILMASI' KONULU ÇALIŞMA

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren v.s. sayfalık metni okudum ve aşağıda adı belirtilen hekimden sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Bu koşullar altında bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

EK 2: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)
(KONTROL GRUBU) (DEVAMI)

GÖNÜLLÜNÜN İMZASI

ADI SOYADI:

ADRESİ:

TELEFON:

TARİH:

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACI
İMZA

ADI SOYADI: ÖZGÜL AYDEMİR

TARİH:

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK
İMZA

ADI SOYADI:

GÖREVİ:

TARİH:

EK 3: HASTA TANILAMA FORMU

Protokol No:

Hastanın Adı- Soyadı:

Adres:

.....

.....

Tel:.....

Birlikte Yaşadığı Kişiler-Yasal Vasisi:

.....

Bölüm 1. Sosyo-Demografik BilgilerCinsiyeti: ☐ Kadın ☐ Erkek

Yaşı:.....

Eğitim Durumu:.....

Medeni Durumu: Evli ☐ Bekar ☐Sosyal Güvence: ☐ Var ☐ Yok**BÖLÜM 2. Sağlık/Hastalık Öyküsüne İlişkin Bilgiler**

Yatış Tarihi:.....

Taburculuk Tarihi:.....

Yoğun Bakımda Kaldığı Gün Sayısı:

Kaçınıcı Günde Basınç Yarası Geliştiği:

Boy: cm

Kilo: Kg

EK 3: HASTA TANILAMA FORMU (DEVAMI)

Beden Kitle İndeksi (Kilo / Boy²):

- ☐ < 18.5 kg/m² ☐ 18.5- 24.9 kg/m² ☐ 25-29.9 kg/m²
☐ 30-34.9 kg/m² ☐ 35-39.9 kg/m² ☐ ≥ 40 kg/m²

Beslenme yöntemi ☐ Oral Beslenme

☐ Parantral Beslenme

☐ Entereal Beslenme

☐ Nazogastrik Beslenme

Tıbbi Tanısı:.....

Basınç Yaralanması Risk Faktörlerinin Varlığı;

- ☐ Diyabetes Mellitus.....
☐ Vasküler Hastalıklar.....
☐ Nörolojik Hastalıklar.....
☐ Anemi.....
☐ Renal ve Karaciğer Yetmezliği.....
☐ Spinal Kord Yaralanması.....
☐ Kanser.....
☐ Kemoterapi /Radyasyon Tedavisi.....
☐ Solunum Sistemi Hastalıkları.....
☐ Malnütrisyon.....
☐ Obezite.....
☐ Yatağa Bağımlı Olma
☐ Periferik Nabızların Alınmaması.....
☐ Depresyon

EK 3: HASTA TANILAMA FORMU (DEVAMI)

- ☐ Dehidratasyon
- ☐ Üriner İnkontinans
- ☐ Bağırsak İnkontinansı
- ☐ Diyare
- ☐ Alerji
- ☐ Sistemik Enfeksiyon
- ☐ Sağlığa Zararlı Alışkanlıklar
- ☐ Hastaya Bağlı Tıbbi Araç/Gereç Varlığı
- ☐ Diğer.....

Kullanılan İlaçlar;

- ☐ Steroid
- ☐ Antikoagülan
- ☐ Vazopressör
- ☐ Sedatifler
- ☐ Sitotoksikler
- ☐ İmmüsupresifler
- ☐ Diğer.....

EK 4: HASTAYA AİT ÖLÇÜMLERİN (YAŞAM BULGULARI, LABORATUVAR DEĞERLERİ) İZLEM ÇİZELGESİ

Yaşam Bulguları

	../../(1.gün)	../../(4.gün)	../../(7.gün)	../../(14.gün)	../../(21.gün)
Beden sıcaklığı	 °C	 °C	 °C	 °C	 °C
Nabız hızı	/dak	/dak	/dak	/dak	/dak
Kan basıncı	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg
Saturasyon (SaO₂)	%	%	%	%	%

Laboratuvar Değerleri

	../../(1.gün)	../../(4.gün)	../../(7.gün)	../../(14.gün)	../../(21.gün)
Hemoglobin	g/dL	g/dL	g/dL	g/dL	g/dL
Lökosit	10 ³ /μL	10 ³ /μL	10 ³ /μL	10 ³ /μL	10 ³ /μL
Kan Şekeri	mg/dL	mg/dL	mg/dL	mg/dL	mg/dL

	../../(1.gün)	../../(7.gün)	../../(14.gün)	../../(21.gün)
Albumin	g/dL	 g/dL	g/dL	g/dL
Prealbumin	g/dL	g/dL	g/dL	g/dL

EK 5. BRADEN BASINÇ YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Ek 5

Ek 5. Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği

Duygusal Algı		Nemlilik		Aktivite		Hareket Yeteneği		Beslenme		Sürtünme ve Tahriş	
Tamamen Sınırlı	1	Her Zaman Nemli	1	Yatağa Bağımlı	1	Tamamen Hareketsiz	1	Kötü Beslenme	1	Sorun	1
Çok Sınırlı	2	Genellikle Nemli	2	Sandalyeye Bağımlı	2	Kısıtlı Hareketli	2	Yetersiz Beslenme	2	Potansiyel Sorun	2
Biraz Sınırlı	3	Ara Sıra Nemli	3	Bazen Yürüyebiliyor	3	Az Hareketli	3	Yeterli Beslenme	3	Sorun Yok	3
Oryante	4	Nadiren Nemli	4	Yardımsız Yürüyebiliyor	4	Tam Hareketli		Çok İyi Beslenme	4		
Toplam Puan											

(Braden and Bergstorm, 2002; Pinar ve Oğuz, 1998)

**EK 6: BRADEN BASINÇ YARALANMASI RİSK DEĞERLENDİRMESİ ÖLÇEĞİ
İZLEM ÇİZELGESİ**

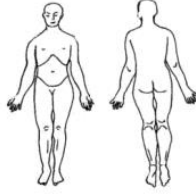
Braden Ölçeğinin Maddeleri	../../...(1.gün)	../../...(4.gün)	../../...(7.gün)	../../...(14.gün)	../../...(21.gün)
Duyusal Algılama					
Nem					
Aktivite					
Mobilizasyon					
Beslenme					
Sürtünme/Yırtılma					
Toplam Puan					

EK 7. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI

Ek 7

BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI

Yara durumunu değerlendirmek için puanlama sayfasını doldurunuz. Her maddeyi, yarayı en iyi tanımlayan cevabı seçerek puanlayınız ve puanı, uygun tarih için olan madde kolon puanına giriniz. Eğer yara iyileşirse/kapanırsa, maddeleri 1,2,3, ve 4 = 0 olarak puanlayınız.



Yeri: Anatmik bölge. Beden şeması üzerinde alanı işaretlemek için "X" işaretini kullanınız, bölgeyi tanımlamak için sağ (sğ) ya da solu (sl) daire içine alınız.

_____ Sakrum & Koksiks _____ Ayak bileği laterali
 _____ Torakanter _____ Ayak bileği mediali
 _____ İskial tuberositler _____ Topuk _____ Diğer Alan:

Biçimi: Tamamen yara örüntüsünde; çevresini ve derinliğini gözleyerek değerlendiriniz.

Uygun tanımlı yuvarlak içine alınız ve tarih yazınız:
 _____ Düzensiz _____ Dikey ya da yatay
 _____ Oval/ daire _____ kayık/ kase şeklinde
 _____ Kare/ dikdörtgen _____ Kelebek şeklinde _____ Diğer Biçim:

Öge	Değerlendirme	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan
1. Büyüklük*	*0= İyileşmiş/kapanmış yara. 1= Uzunluk x genişlik <4 cm ² 2= Uzunluk x genişlik 4 - 16 cm ² 3= Uzunluk x genişlik 16.1 - 36 cm ² 4= Uzunluk x genişlik 36.1 - <80 cm ² 5= Uzunluk x genişlik >80 cm ²					
2. Derinlik*	*0= İyileşmiş/kapanmış yara. 1= Sağlam deride beyazlaşmayan/solmayan eritem bulunur 2= Epidermis ve/ya da dermisi içeren kısmi kalınlıkta deri kaybı vardır 3= Subkutan dokunun hasarını ya da nekrozunu içeren tam kalınlıkta deri kaybı; derinlemesine ilerleyebilir ancak fasiayı içermeyebilir; ve/veya kısmi ve tam kalınlıkta deri kaybı vardır ve/veya doku tabakaları granülasyon dokusuyla örtülmüştür. 4= Nekrotik dokularla örtülmüştür. 5=Geniş yıkımlı, doku nekrozu ya da kas, kemik/destek yapılar ile birlikte tam kalınlıkta deri kaybı vardır					
3.Kenarlar*	*0= İyileşmiş/kapanmış yara. 1= Belli belirsiz, yaygın, net olarak görülmez. 2= Belirgin, sınırları açıkça seçilir, yara tabanıyla bağlantılıdır. 3= Sınırları oldukça belirgindir, yara tabanıyla bağlantılı değildir. 4= Sınırları oldukça belirgindir, yara tabanı ile bağlantılı değildir, kalınlaşmıştır ve alta kıvrılmıştır 5= İyi bir biçimde tanımlanır, fibrotik, skarlaşmış ya da hiperkeratotiktir.					
4. Tünelleşme (alta)	*0= İyileşmiş/kapanmış yara. 1= Yoktur 2= Her hangi bir alanda 2 cm den az tünelleşme vardır. 3= Yara kenarlarının %50' inden daha azını kapsayan 2-4 cm. tünelleşme vardır. 4= Yara kenarlarının %50' inden daha fazlasını kapsayan 2-4 cm tünelleşme vardır. 5= 4 cm. den fazla ya da her hangi bir alanda tünelleşme vardır.					
5. Nekrotik Doku Tipi	1= Görülmez 2= Yapışkan olmayan sarı balçık kıvamında ve/ veya beyaz/gri, cansız doku vardır. 3= Yara tabanına gevşek olarak tutunmuş, sarı balçık kıvamında dokudur. 4= Yara tabanına yapışık, yumuşak, siyah eskardır. 5= Yara tabanına sıkıca yapışık, sert, siyah eskardır.					
6. Nekrotik	1= Görülmez					

EK 7. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI (DEVAMI)

Ek 7

Doku Miktarı	2= Yaranın %25'inden daha azını kapsamaktadır. 3= Yaranın %25 – %50'sini kapsamaktadır. 4= Yaranın %50'sinden daha fazlasını ve %75'inden azını kapsamaktadır. 5= Yaranın % 75-% 100'ünü kapsamaktadır.					
---------------------	--	--	--	--	--	--

Öge	Değerlendirme	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan	Tarih Puan
7. Eksuda Tipi	1= Yoktur. 2= Kanlıdır 3= Serosangienöz, seyrek, sulu, soluk kırmızı/pembedir. 4= Seröz: Seyrek, sulu, temizdir. 5= Pürülan: Seyrek ya da kalın, opak, bronz/sarı renkli, kokulu ya da kokusuzdur.					
8. Eksuda Miktarı	1= Yoktur, yara kurudur. 2= Çok az eksuda vardır ya da yara nemli fakat gözle görülen eksuda yoktur. 3= Azdır. 4= Biraz vardır. 5= Fazladır.					
9. Yaranın Etrafındaki Deri Rengi	1= Pembe ya da etnik grup için normaldir. 2= Parlak kırmızı ve/ ya da dokunmakla beyazlaşan renktedir. 3= Beyaz ya da gri soluk ya da hipopigmentedir. 4= Koyu kırmızı ya da mor ve/veya beyazlaşmayan renktedir. 5= Siyah ya da hiperpigmentedir.					
10. Periferik Doku Ödemi	1= Ödem ya da şişme yoktur. 2= Yara etrafında 4 cm'den az, çukur oluşturmayan ödem vardır. 3= Yara etrafında 4 cm'den fazla, çukur oluşturmayan ödem vardır. 4= Yara etrafında 4 cm'den az, çukur oluşturan ödem vardır. 5= Yara etrafından 4 cm fazla, çukur oluşturan ödem ve/ veya krepitus (hışırtı) vardır.					
11. Periferik Doku Endurasyonu	1= Yoktur. 2= Yara çevresinde 2 cm'den az sertleşme vardır. 3= Yaranın çevresinin %50'sinden az, 2-4 cm. genişliğinde sertleşme vardır. 4= Yara çevresinin %50'sinden fazla, 2-4 cm genişliğinde sertleşme vardır. 5= Yaranın çevresinde herhangi bir bölgede 4 cm'den fazla genişlikte sertleşme vardır.					
12. Granülasyon Dokusu	1= Deri bütünlüğü bozulmamıştır ya da kısmi kalınlıkta yara vardır. 2= Parlak, biftak rengine; yaranın %75 - %100'ünü dolduran ve/ veya aşırı büyüyen doku vardır. 3= Parlak, kırmızı rengine; yaranın %25'inden fazlasını ve %75'inden azını dolduran doku vardır. 4= Pembe, ve/ veya mat, koyu kırmızı, ve/ veya yaranın %25'ine eşit ya da daha azını dolduran doku vardır. 5= Granülasyon dokusu yoktur					
13. Epitelizasyon	1= Yaranın %100' ü kaplanmıştır, yara yüzeyi sağlamdır. 2= Yaranın %75- %100'ünü kaplar ve/veya epitel doku 0.5 cm'den daha fazla yara yatağı içine uzanır. 3= Yaranın %50-75'i epitelyum doku ile kaplanmıştır ve/veya yara yatağı içine epitel doku 0.5 cm.'den daha az ilerlemiştir. 4= Yaranın %25 ile %50' sinden daha azı epitel doku ile kaplanmıştır. 5= Yaranın %25'inden azı epitel doku ile kapanmıştır.					
TOPLAM PUAN						
Yarada Enfeksiyon varlığı						

EK 7. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI (DEVAMI)

Ek 7

Pansuman Çeşidi ve Sıklığı (Pansuman değiştirme sayısı ve saati)					
Yara bakımında kullanılan solüsyon					
Yara bakımında kullanılan pansuman malzemesi					
Yara tedavisinde kullanılan topikal ajan					
ADI-SOYADI/İMZA					



Toplam puanı "Yara Durumu Doğrusu" üzerinde X işareti koyarak belirtiniz ve tarihi de çizginin altına yazınız. Birden fazla olan puanları ise yaranın rejenerasyonu veya dejenerasyonunu bir bakışta görmek için tarihleri ile birlikte işaretleyiniz.

© 2001 Barbara Bates-Jensen

BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI

Kullanım Talimatı

Genel Rehber:

Aşağıda açıklanmış olan değerlendirme yöntemleri ve tanımları okuduktan sonra bir yaranın durumunu değerlendirmek için ekteki derecelendirme sayfasını doldurunuz. Haftada bir ve yaranın durumunda değişiklik olması halinde değerlendiriniz. Her maddeyi, yarayı en iyi tanımlayan cevabı seçerek puanlayınız ve puanı, uygun tarih için olan madde kolon puanına giriniz. Yarayı, bütün maddelere göre puanladıktan sonra, 13 maddenin puanını toplayarak, toplam puanı belirleyiniz. Toplam puan yükseldikçe, yaranın durumu daha çok kötüler. Gıdaşatı belirlemek için Yara Durum Doğrusu üzerine toplam puanı işaretleyiniz. Eğer yara iyileşirse/kapanırsa, maddeleri 1,2,3, ve 4 = 0 olarak puanlayınız.

Özel Talimatlar:

EK 7. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI (DEVAMI)

Ek 7

1. **Büyüklik:** Yara yüzeyinin en uzun ve en geniş yönünü cm. olarak ölçmek için cetvel kullanınız, uzunlukla genişliği çarpınız. Yara iyileşirse/kapanırsa, 0 olarak puanlayınız.
2. **Derinlik:** Bu ek tanımları kullanarak yarada en uygun kalınlığı, derinliği seçiniz. Yara iyileşirse/kapanırsa, 0 olarak puanlayınız.
 - 1= Doku hasarı oluşmuştur, fakat deri yüzeyinde bozulma yoktur.
 - 2= Yüzeysel, sıyrık, su dolu kese ya da yüzeysel krater. Hatta deri yüzeyine ve/veya deri yüzeyinden kabarıp (öm. hiperplazi)
 - 3= Bitişigindeki dokunun tünelleşmesi ya da tünelleşme olmaksızın derin krater
 - 4= Nekroza bağlı doku katmanlarının görülmesi mümkün değildir
 - 5= Tendon ve eklem kapsülü dahil destekleyici yapılar
3. **Kenarlar:** Yara iyileşirse/kapanırsa, 0 olarak puanlayınız. Şu rehberi kullanınız:

Belirsiz, yaygın	= Yaranın sınırları net olarak ayrılmaz
Birleşik/Kaynamış	= Yara tabanında kızarıklık olsun ya da olmasın, kenarlar ve duvarlar yok; düz.
Birleşik/Kaynamış değil	= Kenarları ve duvarları vardır. Zemin ya da yara yatağı kenarından daha derindedir.
Alta kıvrılmış, Kalınlaşmış	= Yumuşaktan sert ve dokunmakla esnek
Hiperkeratozis	= Yaranın etrafında ve kenarlarında nasıra benzer doku oluşumu
Fibrotik skarlaşmış	= Dokunmakla sert, katı
4. **Tünelleşme:** Yara iyileşirse/kapanırsa, 0 olarak puanlayınız. Yara kenarının altına pamuklu bir aplikatör yerleştirilerek değerlendiriniz; herhangi bir güç uygulamadan yaranın içine doğru ilerleyebildiği kadar ilerletin; aplikatörün ucunu kaldırmaz böylece derinin yüzeyinden görülebilir ya da hissedilebilir; yüzeyi bir kalemle işaretleyiniz, deri üzerinde işaretlenen yerden yaranın kenarına kadar olan mesafeyi ölçünüz. İşleme, yara etrafı boyunca devam ediniz. Sonra yaranın yüzde kaçını kapsadığına karar vermeye yardım için pasta şeklinde 4 (%25) kadrana/parçaya bölünmüş, iç içe geçmiş dairelerden oluşan transparan metrik ölçüm rehberini kullanınız.
5. **Nekrotik Doku Tipi:** Bu rehberi kullanarak renk, yoğunluk ve yapışıklığa göre yarada baskın olan nekrotik doku tipini seçiniz:

Beyaz /Gri, cansız doku	= Yara açılmadan önce görülebilir. Deri yüzeyi beyaz ya da gridir.
Yapışık olmayan, sarı balçık kıvamında	= İnce, mükinöz madde.Yara yatağı boyunca yayılmış; Yara dokusundan kolaylıkla ayrılabilir.
Gevşekçe tutunmuş, sarı balçık kıvamında	= Kalın, ayrı ayrı/tel tel, debris kümeleri; yara dokusuna tutunmuş.
Yapışık, yumuşak, siyah eskar	= İyice ıslanmış doku; yara yatağı ya da merkezinde dokuya kuvvetlice tutunmuş.
Sıkıca yapışık, sert/ siyah eskar	= Sert, kabuklu doku; yaranın yatağına ve kenarlarına kuvvetlice bağlanmış. (sert kabuk gibi)
6. **Nekrotik Doku Miktarı:** Yaranın yüzde kaçını kapsadığını belirlemek için pasta şeklinde 4 (%25) kadrana/parçaya bölünmüş, iç içe geçmiş dairelerden oluşan transparan metrik ölçüm rehberini kullanınız.
7. **Eksuda Tipi:** Bazı pansumanlar likid içerdiğinden ya da jel oluşturduğundan yara drenajı ile etkileşebilir. Eksuda tipini belirlemeden önce yarayı normal SF ya da su ile nazikçe temizleyiniz. Bu rehberi kullanarak, renk ve yoğunluğa göre yarada baskın olan eksudayı seçiniz:

Kanlı	= Seyrek, parlak kırmızı
Serosangienöz	= Seyrek, sulu, soluk kırmızıdan pembeye
Seröz	= Seyrek, sulu, berrak
Pürülan	= Seyrek ya da kalın/yoğun, mat sarımsı-kahverenginden sarıya
Kirli pürülan	= Kalın, kötü koku ile birlikte mat sarıdan yeşile
8. **Eksuda Miktarı:** Eksudanın, pansumanın yüzde kaçını içerdiğini belirlemek için pasta şeklinde 4 (%25) kadrana/parçaya bölünmüş, iç içe geçmiş dairelerden oluşan transparan metrik ölçüm rehberini kullanınız. Bu rehberi kullanınız:

Yoktur	= Yara dokuları kurudur.
Çok az	= Yara dokuları nemlidir; ölçülebilir eksuda yoktur
Az	= Yara dokuları ıslaktır, yarada nemlilik eşit oranda dağılmıştır; pansumandaki drenaj/akıntı ≤ %25 (eşit ya da daha az)'ini kapsar.
Biraz	= Yara dokuları tamamen ıslaktır; yarada drenaj eşit ya da eşit olmayan oranda

EK 7. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI (DEVAMI)

Ek 7

Fazla dağılmıştır. Pansumandaki drenaj/akıntı $> \%25$ ' den $\leq \%75$ 'i (26'da 75'e kadar) kapsar
 = Yara dokuları sıvıda yıkanmıştır; drenaj rahatça izlenebilir; yarada drenaj eşit ya da eşit
 olmayan oranda dağılmıştır; pansumandaki drenaj $\%75$ 'inden $>$ (fazlasını) kapsar.

9. **Yaranın Etrafındaki Deri Rengi:** Yara kenarında 4 cm içindeki dokuları değerlendiriniz. Mor ton ya da normal etnik deri renginin koyulaşmasına bağlı, koyu derili kişiler "parlak kırmızı" ve "koyu kırmızı" renkleri gösterir. Koyu derili kişilerde iyileşme olduğunda, yeni deri pembedir ve hiç koyu olmayabilir.
10. **Periferik Doku Ödemi ve Endurasyon:** Yara kenarında 4 cm içindeki dokuları değerlendiriniz. Gode bırakmayan (çukurlaşmayan) ödem deride parlak ve gergin olarak ortaya çıkar. Dokulara bir parmakla aşağıya doğru kuvvetlice bastırarak ve 5 sn bekleyerek gode bırakan ödemi tanımlayınız, baskının kaldırılmasıyla, doku önceki pozisyonuna dönemez gelmez ve çukurluk oluşur. Endurasyon; dokuların sınırlarında anormal sertliktir. Nazıkçe doku sıkıştırılarak/çimdiklenerek değerlendirilir. Endürasyon sonucunda dokular sıkıştırılmaz. Ödem ya da endürasyonun yaranın ne kadar ötesine uzadığını belirlemek için transparan metrik ölçüm rehberini kullanınız..
11. **Granülasyon Dokusu:** Granülasyon dokusu, küçük kan damarlarının ve tam kalınlıktaki yaraları doldurmak için konnektif doku gelişimidir. Doku; berrak, kırmızı, parlak, kadife görünümünde granüler olduğunda sağlıklıdır. Zayıf vasküler destek, soluk pembe ya da solukluktan donuklaşmaya kadar değişen, koyu kırmızı renk gibi görünür.
12. **Epitelizasyon:** Epitelizasyon, epidermal yüzeyin yeniden oluşması sürecidir ve deri pembe ya da kırmızı gibi görünür. Kısmi kalınlıktaki yaralarda, yara kenarlarında olduğu kadar yara yatağı boyunca da oluşabilir. Tam kalınlıktaki yaralarda sadece kenarlarda oluşur. Yara içine epitelyal dokunun uzadığı mesafeyi ölçmek ve yarada kapladığı yüzdeyi belirlemek için pasta şeklinde 4 (%25) kadrana/parçaya bölünmüş, iç içe geçmiş dairelerden oluşan transparan metrik ölçüm rehberini kullanınız.

© 2001Barbara Bates-Jensen

Form No: 21.191	Revizyon No:00
Uygulama Tarihi: 30.03.2009	Revizyon Tarihi: 00

EK 8. HASTALARIN YARA İYİLEŞME SÜRECİNİN İZLEM ÇİZELGESİ

	Bates-Jensen Puanı		Braden Puanı		Yara Yeri Kültür Sonucu	
	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu
../../(1.gün)						
../../(4.gün)						
../../(7.gün)						
../../(14.gün)						
../../(21.gün)						
Basınç Yaralanması İyileşme Süresi	gün					

EK 9. YARANIN İYİLEŞME DURUMUNUN 3D İZLEM SONUÇLARI ÇİZELGESİ

Hastanın Adı Soyadı:

Protokol Numarası:

Doğum Tarihi:

	.././...(1.gün)	.././...(4.gün)	.././...(7.gün)	.././...(14.gün)	.././...(21.gün)
Uzunluk	cm	cm	cm	cm	cm
Genişlik	cm	cm	cm	cm	cm
Derinlik	 cm	cm	cm	cm	cm
Yüzey alanı	 cm ²	cm ²	 cm ²	 cm ²	cm ²
Yüzey hacmi	cm ³	cm ³	 cm ³	 cm ³	cm ³

EK 10. YARA BAKIM KURSU SERTİFİKASI

EK.11 İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

BASINÇ YARALANMALARINDA ALOE VERA VE PROPOLİSİN YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 16 BENZERLİK ENDEKSİ	% 14 İNTERNET KAYNAKLARI	% 4 YAYINLAR	% 6 ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
----------------------------------	------------------------------------	------------------------	--------------------------------

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.epuap.org İnternet Kaynağı	% 3
2	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 3
3	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	% 1
4	Submitted to Ondokuz Mayıs Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 1
5	doaj.org İnternet Kaynağı	% 1
6	tr.wikipedia.org İnternet Kaynağı	% 1
7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	metrovision.fr İnternet Kaynağı	<% 1

hacettepehemsirelikdergisi.org

ETİK KURUL İZİN YAZISI

Uyarı: Canlı denekler üzerinde yapılan tüm araştırmalar için Etik Kurul Belgesi alınması zorunludur.

☒ Etik Kurul izni gerekmektedir.

☐ Etik Kurul izni gerekmemektedir.

Özgöl AYDEMİR

(İmza)



**EK 12: S.B.Ü. SULTAN II. ABDÜLHAMİDHAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ GETAT KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI**

**EK 12: S.B.Ü. SULTAN II. ABDÜLHAMİDHAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ GETAT KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI
(DEVAMI)**

**EK 12: S.B.Ü. SULTAN II. ABDÜLHAMİDHAN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ GETAT KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARARI
(DEVAMI)**

KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

☒ Kurum izni gerekmektedir.

☐ Kurum izni gerekmemektedir.

Özgül AYDEMİR

(İmza)

**EK 13: S.B.Ü. HAYDARPAŞA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
TÜEK TOPLANTI TUTANAĞI**

**EK 13: S.B.Ü. HAYDARPAŞA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
TÜEK TOPLANTI TUTANAĞI (DEVAMI)**

EK 14: İSTANBUL İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ KURUM İZNİ KURUL KARARI

EK 15. BRADEN BASI YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KULLANIM İZNİ

EK 15. BRADEN BASI YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KULLANIM İZNİ (DEVAMI)

EK 16. BATES-JENSEN YARA DEĞERLENDİRME ARACI- KULLANIM İZNİ

ÖZGEÇMİŞ



