

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BASINÇ ÜLSERİ GELİŞİMİNDE SAKRAL CİLT SICAKLIĞININ
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Programı
Yüksek Lisans Tezi

İlkin YILMAZ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ

İZMİR
2015

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BASINÇ ÜLSERİ GELİŞİMİNDE SAKRAL CİLT SICAKLIĞININ
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Programı
Yüksek Lisans Tezi

İlkin YILMAZ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ

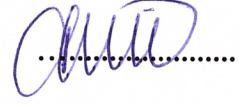
İZMİR
2015

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

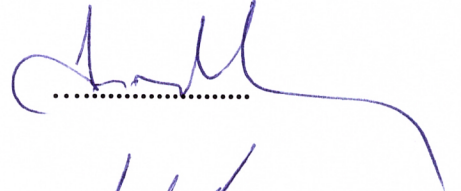
(Adı Soyadı)(İmza)

Başkan: Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ

(Danışman)



Üye: Doç. Dr. Ayten ZAYBAK



Üye: Yard. Doç. Dr. Gülşah GÜROL ARSLAN



Yüksek Lisans Tezinin Kabul Edildiği Tarih: 10.07.2015

ÖNSÖZ

Basınç ülseri gelişimi hastaların yaşamını tehdit eden ciddi bir komplikasyondur. Hastaların biyo-psiko-sosyal yönden konforunu bozmakta ve hastanede yatış sürelerini arttırarak enfeksiyon riskinde ve maliyette artışa neden olmaktadır. Basınç ülseri gelişimini önlemede hemşireler kritik bir rol sahiptirler. Basınç ülseri gelişimini önlemek için hemşireler tarafından risk değerlendirme ölçekleri, sıcaklık ölçümleri gibi risk faktörlerini göz önünde bulunduran çeşitli tahmin araçları geliştirilmektedir. Bu araştırmada, basınç ülseri gelişiminde cilt sıcaklığının etkisi incelemek amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarının, hemşirelere kanıt oluşturabilecek veriler sunması ve literatüre katkı sağlaması açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmamın konusunun seçilmesi, yürütülmesi ve araştırmamın her aşamasında engin bilgisiyle yol gösterici ve destekleyici olan, hiçbir zaman anlayışını ve yardımlarını esirgemeyen ve güler yüzüyle beni her zaman motive eden değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Ülkü GÜNEŞ'e,

Lisansüstü eğitime başladığım ilk günden bu yana her zaman yardımlarını ve güler yüzlerini esirgemeyen, öğrencileri olmaktan gurur duyduğum Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Leyla KHORSHID başta olmak üzere, Sayın Prof. Dr. İsmet EŞER, Sayın Doç. Dr. Ayten ZAYBAK, Sayın Doç. Dr. Şebnem ÇINAR YÜCEL'e,

Araştırmamın uygulanmasına olanak sağlayan Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dahili Birimler Yoğun Bakım Ünitesi Sorumlu hemşiresi Sayın Sema Çeliker başta olmak üzere yoğun bakım ünitesinde görev yapan tüm hemşire, personel ve hekim ekibine,

Araştırmamın yürütülmesi boyunca bana gönülden destek veren ve bana her zaman yanımda olduklarını hissettiren Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı hocalarıma ve arkadaşlarıma,

Tüm eğitim yaşamım boyunca ve araştırmamın her aşamasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve araştırmama gönüllü olarak katılarak araştırmamı gerçekleştirme fırsatı veren tüm hastalarımın teşekkürü borç bilirim.

ÖZET

BASINÇ ÜLSERİ GELİŞİMİNDE SAKRAL CİLT SICAKLIĞININ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Bu araştırma, Dahiliye Yoğun Bakım ünitesinde yatan hastalarda basınç ülseri gelişiminde sakral cilt sıcaklığındaki değişimlerin etkisini incelemek amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım ünitesinde yatan ve basınç ülseri olmayan hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini, en az 18 yaşında olan, Braden risk değerlendirme ölçeği ile “yüksek riskli” olarak değerlendirilen, izlem süresince basınç ülseri gelişmeyen hastalarda hastanede yatış süresi en az beş gün olan, en az beş gün izlemde kalabilen ve araştırmayı kabul eden 37 hasta oluşturmuştur. Veriler, ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan “Tanılama Formu”, “Braden Risk Değerlendirme Ölçeği” kullanılarak her gün toplanmıştır. Hastalar, yatış süreleri sonuna kadar veya basınç ülseri gelişene kadar izlenmiştir. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımları, Student *t* testi, One-Way Anova testi, Pearson Çarpım Momentler korelasyonu ve Spearman RHO Sıralama Katsayıları korelasyonu testi kullanılmıştır.

Araştırmada basınç ülseri gelişen hastalarda sistolik kan basıncının daha düşük olduğu ($p<0.05$), diyastolik kan basıncı, hemoglobin, vücut sıcaklığı ve sakral cilt sıcaklığı parametrelerinde basınç ülseri gelişmeyen hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$) saptanmıştır. Vücut sıcaklığının supine ve lateral pozisyon sakral cilt sıcaklıklarını pozitif yönde, orta düzeyde, anlamlı derecede etkilediği, bunun yanı sıra reaktif hiperemi cevabının pozitif yönde, yüksek düzeyde ve istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı olarak basınç altında kalan cilt sıcaklığına bağlı yükseldiği tespit edilmiştir ($p<0.05$). Hastaların cinsiyet ve beden kitle indeksi ile sakral cilt sıcaklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ($p>0.05$), buna karşın yaş ve yatak türüne göre sakral cilt sıcaklıklarında farklılıklar olduğu ($p<0.05$) saptanmıştır.

Araştırma sonucunda yoğun bakım ünitelerinde, sistolik kan basıncı, yaş ve yatak türünün basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörü olarak değerlendirilmesi, sakral bölgede basınç ülseri gelişiminde sakral cilt sıcaklığının bir tahmin etme aracı olarak kullanılamayacağı önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Basınç ülseri; cilt sıcaklığı; yoğun bakım ünitesi

E-posta: ilkin.yilmaz@deu.edu.tr



ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SACRAL SKIN TEMPERATURE IN PRESSURE ULCER DEVELOPMENT

This research is a descriptive study which aims to investigate the effect of the sacral skin temperature in pressure ulcer development. Target population of the study is composed of adult patients who were in Dokuz Eylul University Hospital Intensive Care Unit of Internal Medicine Department between the dates of March and August 2014. The sample of the study is comprised of 37 patients, who were older than 18 years, assessed at high risk using Braden scale and did not have pressure ulcer on admission and patients who stayed in the unit at least 5 days. In collecting the data, “The Identification Form” that was developed by the researcher in accordance with the related literature and “Braden Risk Assessment Scale” were used. The data were obtained from the patients on a daily basis and all the patients were followed until the end of the hospitalization or the development of pressure ulcer. In statistical evaluation of the data, number and percentage distributions, Student t test and One-Way Anova test, Pearson Product-Moment correlation test and Spearman’s Rank-Order correlation test were used.

In this study, it was found that the systolic blood pressure was lower in the patients, in whom the pressure ulcer developed ($p<0.05$), and there was no statistically significant difference as regards to the patients in whom the pressure ulcer had not developed according to their diastolic blood pressure, hemoglobin, body temperature, and sacral skin temperature parameters ($p>0.05$). It was determined that the body temperature affects supine and lateral position skin temperatures as positively, moderately and to a significant degree, besides reactive hyperemia response increases positively, in a high level, and statistically significant according to the skin temperature which was under pressure ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between the gender and body mass index of the patients and their sacral skin temperature ($p>0.05$), on the other hand it was determined that depending on mattress and patients’ age there are differences in the sacral skin temperature ($p<0.05$).

In the result of the research, it is suggested that systolic blood pressure, age and the mattress’ types must be considered as the risk factors at the development of

the pressure ulcer, and the sacral skin temperature should not be used as an estimator in the development of pressure ulcer at the sacral region.

Key words: Pressure ulcer; skin temperature; intensive care unit

E-mail: ilkin.yilmaz@deu.edu.tr



İçindekiler

Önsöz.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iv
İçindekiler.....	vi
Tablolar Listesi.....	ix
Şekiller Listesi.....	x
Grafikler Listesi.....	xi
Kısaltmalar Listesi.....	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Tanımı.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Sınırlamalar.....	4
1.6. Tanımlar.....	4
1.7. Genel Bilgiler.....	5
1.7.1. Basınç Ülseri.....	5
1.7.1.1. Basınç Ülserinin Tanımı.....	5
1.7.1.2. Basınç Ülserinin Epidemiyolojisi.....	6
1.7.1.3. Basınç Ülserinin Evreleri.....	6
1.7.1.4. Basınç Ülserinin Patogenezi.....	9
1.7.1.5. Basınç Ülseri Oluşumundaki Risk Faktörleri.....	10
1.7.1.5.1. Dış Faktörler.....	10
1.7.1.5.2. İç Faktörler.....	13
1.7.1.6. Basınç Ülserinin Sık Görüldüğü Vücut Bölgeleri.....	17
1.7.2. Basınç Ülseri Risk Değerlendirmesi.....	19
1.7.2.1. Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçekleri.....	20
1.7.2.1.1. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği.....	20
1.7.2.1.2. Norton Risk Değerlendirme Ölçeği.....	20

1.7.2.1.3. Jackson-Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği.....	21
1.7.2.1.4. Douglas Risk Değerlendirme Ölçeği.....	21
1.7.2.1.5. Waterlow Risk Değerlendirme Ölçeği.....	21
1.7.2.1.6. Gosnell Risk Değerlendirme Ölçeği.....	21
1.7.3. Basınç Ülserinin Önlenmesi.....	22
1.7.3.1. Risk Değerlendirmesi.....	22
1.7.3.2. Cilt Bakımı.....	23
1.7.3.3. Beslenme.....	23
1.7.3.4. Mekanik Yük ve Destek Yüzeyler.....	24
1.7.3.5. Eğitim.....	27
1.7.4. Basınç Ülserinin Tedavisi.....	27

BÖLÜM II

GEREÇ-YÖNTEM.....	29
2.1. Araştırmanın Tipi.....	29
2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	29
2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	29
2.4. Veri Toplama Tekniği ve Veri Toplama Araçları.....	31
2.4.1. Hasta Tanıtım Formu.....	32
2.4.2. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği.....	32
2.4.3. Sakral Cilt Sıcaklığı Ölçümü.....	33
2.4.4. Basınç Ülseri Gelişme Durumu.....	34
2.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	34
2.5.1. Bağımlı Değişkenler.....	34
2.5.2. Bağımsız Değişkenler.....	34
2.6. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi.....	34
2.7. Süre ve Olanaklar.....	35
2.8. Etik Açıklamalar.....	35

BÖLÜM III

BULGULAR.....	36
3.1. Hastalara İlişkin Tanıtıcı Bulgular.....	36
3.2. Hastaların İzlem Süresince Elde Edilen Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarına İlişkin Bulgular.....	43

BÖLÜM IV

TARTIŞMA.....	50
4.1. Hastalara İlişkin Tanıtıcı Bulguların İncelenmesi.....	50
4.2. Hastaların İzlem Süresince Elde Edilen Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarına İlişkin Bulguların İncelenmesi.....	54

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	60
5.1. Sonuçlar.....	60
5.2. Öneriler.....	61

BÖLÜM VI

KAYNAKLAR.....	62
-----------------------	-----------

Tablolar Listesi

Tablo 1. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	36
Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	36
Tablo 3. Hastaların Klinik Tanılarına Göre Dağılımı.....	37
Tablo 4. Hastaların Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı.....	37
Tablo 5. Hastaların Üriner ve Fekal İnkontinans Durumlarına Göre Dağılımı.....	38
Tablo 6. Hastaların Yattıkları Yatak Türüne Göre Dağılımı.....	38
Tablo 7. Hastaların İzlem Sürelerine Göre Dağılımı.....	39
Tablo 8. İzlem Yapılan Hastalarda İzlemi Sonlandırma Nedenlerinin Dağılımı.....	39
Tablo 9. Hastaların Basınç Ülseri Gelişme Durumlarına Göre Dağılımı.....	40
Tablo 10. Hastaların Basınç Ülseri Gelişme Sürelerine Göre Dağılımı.....	40
Tablo 11. Hastaların Basınç Ülseri Evrelerine Göre Dağılımı.....	41
Tablo 12. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Braden Risk Değerlendirme Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamalarının Dağılımı.....	41
Tablo 13. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Hemodinamik Parametrelerinin Dağılımı.....	42
Tablo 14. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Supine ve Lateral Pozisyonlarda İlk 24 Saat ve 72. Saatteki Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı.....	43
Tablo 15. Hastaların Vücut Sıcaklığı ve Sakral Cilt Sıcaklığı Değerlerinin Yatış Günü ve 72. Saat Dağılımı.....	45
Tablo 16. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklıkları ile Vücut Sıcaklığı Korelasyon Katsayılarının İncelenmesi.....	45
Tablo 17. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	46
Tablo 18. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklıkları Ortalamalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	47
Tablo 19. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı.....	48
Tablo 20. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Yatak Türlerine Göre Dağılımı.....	48

Şekiller Listesi

Şekil 1. Basınç-Zaman Eğrisi.....	11
Şekil 2. Nekroz Konisi.....	13
Şekil 3. Farklı Pozisyonlarda Basınç Altında Kalan Bölgeler.....	17
Şekil 4. Basınç Ülserlerinin En Sık Rastlandığı Kemik Çıkıntı Alanları.....	18
Şekil 5. Basınç Ülserlerinin Farklı Pozisyonlardaki Yerleri.....	19
Şekil 6. Araştırmanın Evren ve Örneklem Dağılımı.....	30



Grafikler Listesi

Grafik 1. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Supine ve Lateral Pozisyonlarda İlk 24 Saat ve 72. Saatteki Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı.....	44
---	----



KISALTMALAR LİSTESİ

AHRQ	:	Agency for Health Care Research and Quality
BRDÖ	:	Braden Risk Değerlendirme Ölçeği
°C	:	Santigrat derece
dl	:	Desilitre
\$	:	Dolar
EPUAP	:	Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (European Pressure Ulcer Advisory Panel)
gr	:	Gram
°F	:	Fahrenhayt derece
kcal	:	Kilokalori
kg	:	Kilogram
m	:	Metre
ml	:	Mililitre
NPUAP	:	Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (National Pressure Ulcer Advisory Panel)

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. PROBLEMİN TANIMI

Günümüzde bilimsel ve teknolojik gelişmelere paralel olarak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde tıp ve sağlık alanında önemli ilerlemeler olmaktadır (1). Tıp ve teknoloji alanındaki gelişmeler ile yaşam standardının yükselmesi, erken tanı ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler hastalıklara bağlı ölümleri azaltmakta, doğuştan beklenen yaşam süresini ise uzatmaktadır. Doğuştan beklenen yaşam süresinin uzaması ile birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığı ve buna paralel olarak da yatağa bağımlı hasta sayısı artmaktadır (2).

Yatağa bağımlı hastalarda uzun süren hareketsizlik en fazla deriyi etkilemekte ve basınç ülserleri bu hastalarda karşımıza çıkan komplikasyonların başında gelmektedir (2). Basınç ülserleri büyük oranda önlenabilir olmasına karşın tüm sağlık bakım kurumlarında önemli bir sorun olmaya devam etmekte ve bireylerin ciddi ağrı ve rahatsızlık yaşamalarına (3, 4), enfeksiyonlara (5), hastanede yatış süresinin uzamasına, sağlık bakım maliyetinin artmasına (6, 7), bireylerin yaşam kalitesinin bozulmasına (7) ve mortalite ve morbidite oranının artmasına (8, 9, 10) yol açmaktadır (11, 12).

Basınç ülserleri ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda insidansın %7.8-58.4 (2, 10, 13, 14, 15, 16, 17), prevalansın ise %7.2-26.8 (18, 19, 20) arasında değiştiği belirtilirken, bir çalışmada da prevalansın cerrahi hastalarında %11-66, akut ve kronik sağlık problemi olan bireylerde %6-14, yaşlı bakım evlerindeki bireylerde ise %25'ten yüksek olduğu bildirilmiştir (21).

Basınç ülseri gelişen hastalarda yıllık sağlık harcamaları 1.3-3.5 milyar \$ arası değişmektedir. Hastanede yatan bir hastanın basınç ülserini tedavi etmek için ortalama 27000 \$ harcanırken (22), Amerika Birleşik Devletleri'nde basınç ülseri olan hastanın sağlığını geliştirmek için yıllık ortalama 2.2-3.6 milyar \$ sağlık harcaması yapılmaktadır (23, 24).

Basınç ülseri hemşirelik bakımında yetersizliğin, önleyici uygulamalarla ilgili ihmalin ve bakım kalitesinde yetersizliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Basınç ülserlerinin önlenmesi ve yönetimi hemşirelerin sorumluluğundadır ve klinik yönetim becerilerinin uygulanabildiği önemli bir alandır (25).

Riskli bireylerin değerlendirilmesinde bireysel risk faktörlerinin tanınması çok büyük önem taşımaktadır (26). Risk faktörlerinin iyi belirlenmesi doğrultusunda hemşirelik girişimlerini planlamak ve etkin biçimde uygulamak, basınç ülserlerinin önlenmesinde anahtar rol oynamaktadır (27, 28).

Yoğun bakım ünitelerinde basınç ülseri gelişiminde, tek veya çoklu organ yetmezliğine sahip olmak, immobilité, mekanik ventilasyona bağlı olma nedeniyle kalbe venöz dönüşün bozulması ve vazopressör ilaç kullanımına bağlı periferik damarlarda vazokonstriksiyon ve bunlara bağlı olarak azalan doku perfüzyonu, sürekli sedasyon almaya bağlı duygudan yoksun olma gibi birçok risk faktörü rol oynamaktadır (27, 29, 30, 31, 32, 33, 34).

Rehberler, bireysel olarak basınç ülseri riskini arttıran faktörlerin değerlendirmesi için geçerli bir risk değerlendirme ölçeği kullanmayı önermektedir (35). Basınç ülseri gelişebilecek bireyleri tanımlamak için kullanılan risk değerlendirme ölçeklerinden bazıları Braden Ölçeği, Norton Ölçeği, Gosnell Ölçeği, Knoll Ölçeği, Waterlow Ölçeği, Jackson-Cubbin Ölçeği ve Douglas Ölçeği'dir (35, 36, 37, 38). Bunun yanında, risk değerlendirme ölçeklerinin kullanımının yanı sıra bireylerin cilt bütünlüğünün değerlendirilmesi, riskli bölgelerde eritem, ağrı ve sıcaklık artışı ile karakterize olan ve ülserasyonun erken bir sinyali olarak kabul edilen enflamasyonun varlığının gözlenmesi de çok büyük önem taşımaktadır (39, 40). Literatürde cilt sıcaklığı, basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörü olarak varsayılmaktadır (41, 42). Ayrıca enflamasyon sürecinde olan bölgelerde kızarıklığın derecesi veya ağrının objektif olarak tanımlanmasının zor olabileceği, bunun yerine ölçümünün kolay olması ve kantitatif bilgi vermesi sebebiyle sıcaklık ölçümü önerilmektedir (39, 40). Ancak, cilt sıcaklığı ölçümü basınç ülseri gelişme riski olan bireylerde hem rutin olarak yapılmamakta hem de risk değerlendirme ölçekleri içinde yer almamaktadır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda basınç ülseri gelişiminde sakral cilt sıcaklığının etkisini incelemektir.

1.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırmanın hipotezleri şunlardır;

H 1. Basınç ülseri gelişen hastalarda sakral cilt sıcaklığı daha yüksektir.

H 2. Hastanın cinsiyeti ile sakral cilt sıcaklığı arasında anlamlı bir fark vardır.

H 3. Hastanın yaşı ile sakral cilt sıcaklığı arasında anlamlı bir fark vardır.

H 4. Hastanın beden kitle indeksi ile sakral cilt sıcaklığı arasında anlamlı bir fark vardır.

H 5. Kullanılan havalı yatak türü ile sakral cilt sıcaklığı arasında anlamlı bir fark vardır.

1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Basınç ülserlerinin önlenmesi için risk tanılamasının çok önemli olduğu vurgulanmaktadır (43). Yüksek risk altındaki bireyleri tanımlamak için geçerli bir risk değerlendirme ölçeği kullanmak ve bu bireylerde uygun hemşirelik girişimlerini uygulamak çok önemlidir (37, 44). Var olan risk değerlendirme ölçekleri, duyuşsal algılama, nem, aktivite, mobilizasyon, beslenme, sürtünme ve tahriş, bilinç durumu, yaş, ağırlık, solunum ve hemodinamik durum gibi risk faktörlerini içermektedir (35, 37, 45). Yoğun bakımlar için kullanılan ölçeklerin güvenilirlik, sensitivite, spesifite ve doğrulukları incelendiğinde birbirlerine göre üstünlüklerinin ve zayıflıklarının olduğu gözlenmiştir (46, 47). Bununla birlikte literatürde basınç ülseri gelişiminde fizyolojik değişkenlerin de önemli bir risk faktörü olabileceği bildirilmektedir. Bu fizyolojik değişkenlerden biri de cilt sıcaklığıdır (12, 41, 42). Riskli bölgelerde cilt sıcaklığındaki artış bazı literatürde risk faktörü olarak bilinmesine karşın, konuyla ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Deri destek yüzeyle temas ettiği zaman, ısı konveksiyon yoluyla destek yüzey ve deri arasında toplanarak cilt sıcaklığının artmasına neden olur. Basıncın artmasıyla birlikte, kemik çıkıntılar üzerinde cilt sıcaklığının artması, özellikle doku iskemisinin başladığı bölgelerde oksijen tüketimi, karbondioksit üretimi ve metabolik atık ürünlerinin de artmasına neden olduğu için basınç ülseri oluşma riskini de arttırdığı düşünülmektedir. Bu yüzden artmış cilt sıcaklığı uzun süreli basınçla birlikte doku toleransını azaltan ve basınç ülseri gelişimine zemin hazırlayan bir risk faktörü olabilir (12, 40, 42, 48). Cilt sıcaklığı ölçümü herhangi bir risk değerlendirme ölçeği içinde yer almamasına rağmen, risk değerlendirme ölçeklerinin yanı sıra kullanılabilecek

kolay, pratik, objektif, invaziv olmayan ve fizyolojik bir yöntemdir (39, 40, 41). Bu nedenle cilt sıcaklığının basınç ülseri gelişimindeki etkisini belirlemek ve bu doğrultuda literatüre katkı sağlamak amacıyla bu çalışmanın yapılmasına gerek duyulmuştur.

1.5. SINIRLAMALAR

Bu çalışmada herhangi bir örneklem seçim yönteminin kullanılmamış olması bu çalışmanın bir sınırlılığıdır. En az beş günlük izlem süresini dolduramayan hastalar nedeniyle örneklem sayısı yetersiz kalmıştır. Bu nedenle basınç ülseri gelişenlerde sakral cilt sıcaklığının istatistiksel olarak anlamlı olmaması, örneklem sayısının azlığına bağlı gelişebilecek tip II hatadan kaynaklanmış olabilir. Ölçümlerin tek bir araştırmacı tarafından yapılması da araştırmanın bir diğer sınırlılığıdır.

1.6. TANIMLAR

Basınç Ülseri: Basınç ülseri, tek başına, basınç ya da yırtılma ile basıncın bir arada sebep olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve/veya deri altı doku hasarıdır (43).

Braden Risk Değerlendirme Ölçeği: Braden Ölçeği, basınç ülseri gelişebilecek hastalarda, basınç ülseri gelişim riskini erken tanılamak amacıyla Braden ve Bergstrom (1987) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, beslenme, hareket, mobilite, duyuşsal algı, sürtünme ve tahriş durumunu içeren altı alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin lisans mezunu hemşireler tarafından kullanıldığında sensitivitesi ve spesifitesinin çok yüksek olduğu bildirilmiştir (45). Alt boyut puanlarının toplanmasıyla ölçeğin 6-23 arasında değişen toplam puanı elde edilir. Toplam puana göre 12 puan ve altı yüksek riskli, 13-14 puan riskli, 15-16 puan düşük riskli olarak değerlendirilmekte, 75 yaş üstü kişilerde ise 15-18 puan düşük riskli olarak kabul edilmektedir (34, 49).

Cilt Sıcaklığı: Vücudun metabolik süreçleriyle birlikte açığa çıkan ısı ve sıcaklığın periferik kan dolaşımı yoluyla cilt yüzeyine yansması sonucunda, deri ve deri altındaki dokuların metabolizması ve kan akım hızı ile fizyolojik ve patofizyolojik süreçleri hakkında bilgi veren, cilt yüzeyinden ölçülebilen bir niceliktir (12, 50, 51, 52, 53, 54).

1.7. GENEL BİLGİLER

Yatak istirahati ve hareketsizlik, akut ve kronik hastalıkların tedavisinde uzun zamandır kullanılan bir yöntemdir. Günümüzde uzun süreli yatak istirahati tıbbi ve ekonomik yönlerden istenmeyen sonuçlar getirmekte ve birçok sistemi etkileyen komplikasyonlara yol açmaktadır. Uzun süreli yatak istirahatine alınan hastalarda deri komplikasyonları diğer komplikasyonlara göre daha sık görülür. Basınç ülserleri bu hastalarda deriyi etkileyen komplikasyonların başında gelmektedir.

1.7.1. BASINÇ ÜLSERİ

Basınç ülserleri tüm dünyada sağlık bakım kurumlarında önemli bir problem olarak belirtilmektedir. Basınç ülserleri, pansuman değiştirme sıklığı nedeniyle günlük rutinin bozulması, uyku eksikliğine bağlı olarak gelişen yorgunluk, hareket kısıtlılığı, ağrı, koku ve yara enfeksiyonu gibi nedenlere bağlı olarak hastanın yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, debridman ve greft gibi cerrahi işlemler ve iyileşme süresi nedeniyle hastanede daha uzun süre yatışa ve sağlık bakım maliyetinde artışa neden olmaktadır (55, 56, 57). Basınç ülserleri hastanın fiziksel sağlığını etkileyerek yaşamını tehdit etmenin yanı sıra, bağımsızlığını kaybetme ve sosyal izolasyon gibi psikolojik problemlere de yol açmaktadır (55, 58, 59, 60).

1.7.1.1. Basınç Ülserinin Tanımı

Basıncın yol açtığı doku bütünlüğündeki bozulmayı tanımlamak için yıllarca pek çok kavram kullanılmıştır. Latince yatmak “decumbere” sözcüğünden türetilmiş olan dekibüt ülseri (decubitus ulcer), dekübit (decubiti), yatak yarası (bed sore), ve basınç yarası (pressure sore) kullanılan kavramlardan bazılarıdır (59, 61). Eş anlamlı kullanılan bu sözcükler, basınca bağlı oluşan bu yaraların sadece yatan hastalarda değil tekerlekli sandalyeye bağımlı hastalarda da gözlenmesi nedeniyle yetersiz kalmaktadır (59, 61, 62). Yara bakım hemşireliğinin gelişmesine paralel olarak bu alanla ilgili kavram analizleri yapılmış ve basıncın oluşturduğu doku hasarını en iyi ifade ettiği için “basınç ülserleri” teriminin kullanması önerilmiştir. Bu öneri aynı zamanda hemşirelikte, kavram birliği ve ortak bir dil kullanmak açısından da önem taşımaktadır (59, 61).

Basınç ülseri, Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (European Pressure Ulcer Advisory Panel-EPUAP) ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (National Pressure

Ulcer Advisory Panel-NPUAP) tarafından, tek başına basınç ya da yırtılma ile basıncın bir arada sebep olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve/veya deri altı doku hasarı olarak tanımlanmıştır (43).

1.7.1.2. Basınç Ülserinin Epidemiyolojisi

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar, yoğun bakım ünitelerinde basınç ülserlerinin yüksek prevalans ve insidansa sahip olduğunu göstermektedir (10, 30, 63).

Basınç ülserleri ile ilgili yapılan çalışmalarda insidansın %7.8-58.4 (2, 10, 13, 14, 15, 16, 17), prevalansın ise %7.2-26.8 (18, 19, 20) arasında değiştiği belirtilmektedir. Prevalansın cerrahi hastalarında %11-66, akut ve kronik sağlık problemi olan bireylerde %6-14, yaşlı bakım evlerindeki bireylerde ise %25'den yüksek olduğu bildirilmiştir (21).

NPUAP verilerine göre ise akut bakımda insidansın %7, prevalansın ise %15 olduğu (35), EPUAP tarafından üstlenilen, Belçika, İtalya, Portekiz, İsveç ve Birleşik Krallık'ı içine alan 5947 hastayla yapılan bir çalışmada genel prevalansın %18.1 olduğu belirlenmiştir (64).

1.7.1.3. Basınç Ülserinin Evreleri

Basınç ülserleri geliştiğinden beri birçok evreleme sistemleri geliştirilmiştir. Literatürdeki ilk sistem 1955'te Guttman tarafından geliştirilmiştir. Shea, 1975'te patolojiye dayalı ilk numerik ve ayrıntılı evreleme sistemini geliştirmiştir. Shea, her evreyi yumuşak doku hasarına göre evrelendirmiştir. Shea'nin evrelendirme sistemi dört evreden oluşmuş ve kapalı basınç ülserlerinden meydana gelmiştir. Kullandığı IV. evre basınç ülseri bugünkü şüpheli doku hasarına benzemektedir. Evreleme sistemleri 1959'da Campbell, 1976'da Barton, 1981 ve 1985 yıllarında Daniel, Priest ve Wheatley tarafından geliştirilmiş fakat 1980'lerin sonuna kadar Amerika'da yaygın olarak kullanılan evrelendirme sistemi ise Shea tarafından geliştirilen sistem olmuştur. NPUAP, 1989'daki ilk Konsensus Konferansı boyunca dört evreli bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir (65). Bu sınıflama sistemi 1975 yılında Shea tarafından tanımlanan anatomik doku kaybı temeline sınıflama sisteminden uyarlanmıştır. Bu sistem, nekrotik doku ile örtülü basınç ülserlerinin “evrelendirilemeyen” olarak kayıtlarda belirtilmesi gerektiğini önermektedir. Bu tanımın, çoğu klinisyen tarafından yanlış anlaşılacak perineal dermatit gibi birçok ilişkisiz durumun basınç ülseri gibi algılanmasına ve basınç ülserlerinin yanlış evrelendirilmesine neden olduğu kanaatine

varılmıştır. NPUAP, basınç ülseri tanımını ve basınç ülseri evrelerini 2007 yılında yeniden tanımlamıştır. Mevcut olan dört evreye “evrelendirilemeyen basınç ülseri” ve “şüpheli doku hasarı” adında iki evre daha eklenmiştir (38, 66, 67, 68).

Günümüzde basınç ülseri sınıflama sistemleri coğrafi lokasyona göre değişiklik göstermektedir. Avrupa’da dört evreli sistem, Amerika Birleşik Devletleri’nde NPUAP tarafından 1989 yılında geliştirilen sistem kullanılmaktadır (66).

I. Evre-Basmakla Solmayan Kızarıklık: Genellikle kemik çıkıntılar üzerindeki sınırlı bir alanda ortaya çıkan, deri bütünlüğü bozulmamış olan, parmak basmakla solmayan kızarıklık. Basmakla solmayan kızarıklık, koyu renkli deride görülmeyebilir; bu alandaki renk, çevresindeki derinin renginden farklı olabilir. Bu alan, çevresindeki alanla karşılaştırıldığında ağırlı, sert, yumuşak, daha sıcak ya da daha soğuk olabilir. Evre I basınç ülserinin koyu renk derili kişilerde tespit edilmesi zor olabilir. Bu durum, kişilerin “risk altında” olduğunu gösterebilir. (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70). Basmakla solmayan kızarıklık basınç ortadan kaldırıldıktan 20-30 dakika sonra daha belirgin olacaktır (71).

II. Evre-Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı: Yüzeysel açık ülser şeklinde görünen, sarı nekrotik doku bulunmayan kırmızımsı pembe renkte yara yatağına sahip kısmi kalınlıkta dermis kaybıdır. Sağlam ya da açık/rüptüre olmuş, serum ya da serosanjinöz sıvı ile dolu veziküller şeklinde de görülebilir. Sarı nekrotik doku ya da “derin doku hasarı”, morarma bulunmayan parlak veya kuru, yüzeysel doku kayıplı ülser şeklinde görülebilir. Bu kategori deri travmaları, medikal bant yaraları, inkontinans ile ilişkili dermatit, maserasyon ya da sıyrılma hasarlarını tanımlamak için kullanılmamalıdır (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70).

III. Evre-Deri ve Subkutan Doku Tabakalarında Kayıp: Bu evrede sinüs ya da tüneller görülebilir. Bu evrede tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Yara yatağında deri altı yağ dokusu görülebilir, fakat kemik, tendon ya da kaslar etkilenmemiştir. Sarı nekrotik doku bulunabilir, fakat doku kaybının derinliğini kapatacak şekilde değildir. Yarada cepler ve tüneller bulunabilir. Evre III basınç ülserinin derinliği anatomik yere göre değişiklik gösterir. Burun kemeri, kulaklar, oksiput ve malleollerde subkutan yağ dokusu bulunmadığından, III. evre ülserler derin olmayan doku kayıpları şeklindedir. Belirgin bir yağ dokusu bulunan yerlerde ise oldukça derin olabilmektedir. Yara yatağında kemik/tendon görülmez ya da doğrudan palpe edilmez (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70).

IV. Evre-Tam Kalınlıkta Doku Kaybı: Bu evrede, kemik, tendon veya kasların etkilendiği tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Sarı nekrotik doku veya eskar bulunabilir. Sıklıkla cepleşme ve tünelleşme vardır. Evre IV basınç ülserinin derinliği anatomik yere göre değişiklik gösterir. Burun kemeri, kulaklar, oksiput ve malleollerde subkutan yağ dokusu bulunmadığından, IV. evre ülserler derin olmayan doku kayıpları şeklinde bulunabilir. Evre IV basınç ülserleri, muhtemelen osteomyelit ya da osteitin olduğu, kas ve/veya fasya, tendon veya eklem kapsülü gibi destek yapılarına kadar yayılabilir. Yara içinde etkilenmiş olan kemik/kas dokusu görülebilir ya da doğrudan palpe edilebilir (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70).

Evrelendirilemeyen Basınç Ülseri-Deri veya Dokuların Tüm Tabakalarında Kayıp (EBÜ): Ülserin gerçek derinliğinin, yara yatağının sarı nekrotik doku (sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil ya da kahverengi) ve/veya eskar (sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah) ile tamamen kapanmış olması nedeniyle bilinemediği, tüm tabakalardaki doku kaybının yer aldığı evredir. Yara yatağına ulaşmak için yeterli miktarda nekrotik doku ve/veya eskar temizleninceye kadar, gerçek derinlik saptanamaz; fakat bu yaralar III. ya da IV. evre basınç ülseri olabilir. Topuklarda görülen stabil (kuru, yapışık, bütünlüğü bozulmamış, eritemsiz ya da yerinden oynamamış) eskarlar “vücudun doğal, biyolojik örtüsü” olarak düşünülmelidir (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70).

Şüpheli Derin Doku Hasarı (SDH): Derin doku hasarı, basınç ya da sürtünme nedeniyle yumuşak dokunun hasarına bağlı olarak, sağlam derinin mor ya da kestane rengini alması olarak tanımlanmıştır. Sağlam derili mor ya da koyu kahverengi/bordo olarak rengi değişmiş, lokalize alan veya alttaki dokuların basınç, yırtılma, sürtünme, ayrılma kuvvetlerinden en az biriyle hasar görmesine bağlı olarak gelişen içi kanla dolu veziküllerdir. Bu alanda, daha önce çevresindeki alanla karşılaştırıldığında ağrılı, sert, peltemsi, bataklık hissi veren, daha sıcak ya da daha soğuk bir doku bulunabilir. Koyu renk derili kişilerde derin doku hasarını tespit etmek zor olabilir. Ülserin gelişimi, koyu renkli bir yara yatağında ince bir vezikül şeklinde olabilir. Ülser giderek ilerler ve ince bir eskarla kaplanabilir. Ülser, en uygun tedavi altındayken bile hızla ilerleyerek diğer doku tabakalarını da etkiler (43, 55, 65, 66, 68, 69, 70).

Basınç ülserlerinin sınıflandırılmasında kullanılan bir diğer yöntem ise, ülserin renginin değerlendirilmesidir. Renk değerlendirilmesinde ülser rengine göre ülser iyileşme sürecinde hangi aşamada olduğu anlaşılmaktadır. Bir ülser yatağında üç renk de görülebilmektedir (55, 69, 72).

Siyah Renk: Siyah yara kabuğu veya skar tüm deri tabakalarında doku harabiyetini gösterir. Siyah, nekrotik dokuyu veya tendon gibi kuruyan dokuyu tanımlamak için kullanılır (55, 69, 72).

Sarı Renk: Subkutan dokunun ölümünü ve kas dokusunun dejenerasyonunu gösterir. Sarı, krem renkli veya gri yumuşak nekrotik dokuya genellikle pürülan drenaj eşlik edebilir (55, 69, 72).

Kırmızı Renk: Sarı, yumuşak ölü doku kaldırıldığında kırmızı yaralar ortaya çıkar. Kırmızı renk, pembe veya kırmızı granülasyon dokusunun artmasıyla ortaya çıkar (55, 69, 72).

1.7.1.4. Basınç Ülserinin Patogenezi

Basınç ülseri gelişimi etiyolojisi çok boyutlu ve komplekstir. Literatürde basınç ülselerinin gelişiminde en önemli faktörün basınç olduğu bildirilmektedir (59, 61). Sönmez (2003) ve Yücel'in (2008) belirttiği gibi Landis 1930 yılında yaptığı mikroenjeksiyon çalışmasında prekapiller arteriollerdeki kan basıncının 32 mmHg, venüllerin ucunda da ortalama 12 mmHg basınç olduğunu tespit etmiştir (61, 73). Arterioller ve venüler uçtaki basınç gradiyenti doku perfüzyonunu sağlamaktadır. Sıvı, besin maddeleri, elektrolitler, hormonlar ve diğer maddelerin kan ile interstisyel sıvı arasında değişimini sağlayarak cilt ve cilt altı dokuları besleyen kapillerlerin oklüzyonu, arteriyel uçtaki basıncın azalmasına ve venöz uçtaki basıncın artmasına neden olmaktadır. Böylece aradaki basınç farkın azalması kapiller yatakta staza ve dolaşım bozukluğuna, basınç farkının sıfıra inmesi ise kapillerin kapanmasına, dolaşımın ve perfüzyonun durmasına neden olmaktadır. Kapiller dolaşımın bozulması, hipoksiye neden olarak dokularda iskemi oluşturur. Belirli bir zaman dilimi içerisinde iskemi sorunu çözömlenemezse nekroz oluşur (38, 50, 61, 67, 73, 74).

Bir dokunun kan akımı birkaç saniye veya dakika süreyle kesildikten sonra tekrar sağlanırsa dokuya giden kan akımı normale göre dört ila yedi kat artar; eğer kansız bırakılan süre birkaç saniye ise kan akımında meydana gelen artış da birkaç saniye süreyle olur. Ancak kan akımı bir saat veya daha fazla süreyle engellenirse bunu takip eden tekrar kanlanma döneminde kan akımında görölen artış da bir saat kadar sürebilir. Bu kompensasyon mekanizmasına **reaktif hiperemi** adı verilmektedir. Kısa süreli vasküler tıkanmayı takip eden reaktif hiperemi döneminde kan akımında görölen artış, tıkanma sırasında meydana gelen oksijen azlığını geri ödemeye yetecek kadardır (50, 71). Kemik çıkıntıları ve yatak yüzeyi arasında kalan dokunun uzun süreli basınç

altında kalma durumu varsa ve doku üzerinden basınç kaldırıldıktan sonra bölgede 30 dakikadan daha uzun süre devam eden, üzerine parmakla basıldığında beyazlamayan bir kızarıklık varsa bu durum evre I basınç ülseri gelişiminin bir göstergesi olabilir (42, 68, 71).

External basıncın 32 mmHg'dan daha düşük tutulması basınç ülseri gelişimini önleyecektir (67, 70). Kapiller kan basıncının 32 mmHg'dan daha düşük tutulduğu yoğun bakım hastalarında bile hemodinamik instabilite ve komorbid hastalıklar nedeniyle basınç ülserleri iki ile altı saat içinde gelişebilmektedir. Bu nedenle riskli bireylerin bir an önce tanınması ve önleyici girişimlerin uygulanmaya başlanması gerekmektedir (67).

1.7.1.5. Basınç Ülseri Oluşumundaki Risk Faktörleri

Literatürde basınç ülseri gelişiminde 100'den fazla risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlardan bazıları fizyolojik, bazıları da nonfizyolojik (çevresel) risk faktörleridir (67).

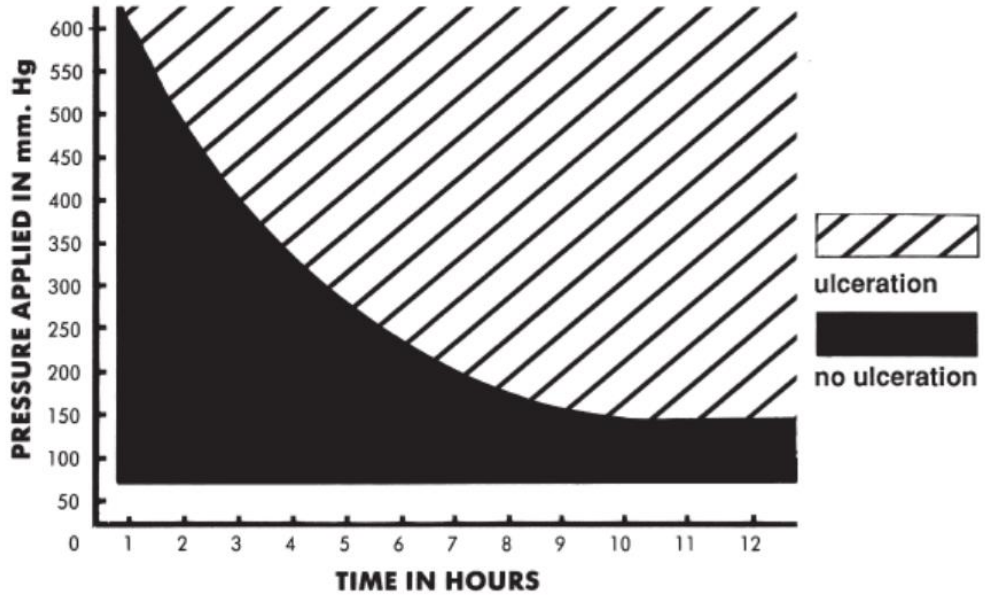
Çevresel faktörler; basınç, makaslama etkisi, sürtünme ve nemdir (38, 59, 75). İleri yaş, immobilité, idrar ve gaita inkontinansı, anemi, ciltte kuruluk, malnütrisyon, hipotansiyon-iskemi, vücut sıcaklığı, spastisite, enfeksiyon, kas kitlesinde azalma, nörolojik hastalıklar ve omurilik yaralanmaları fizyolojik risk faktörlerindendir (21, 42, 59, 76).

1.7.1.5.1. Dış Faktörler

Basınç: Basınç ülserlerinin gelişmesinde rol oynayan en önemli faktörün basınç olduğu belirtilmektedir (59, 61, 73). Bennett ve Lee tarafından basınç, sakrum gibi bir alanda uygulanan dikey yük veya kuvvet olarak tanımlanmıştır (77). Doku üzerine uygulanan herhangi bir basıncın basınç ülserine yol açıp açmaması, basıncın yoğunluğu, süresi ve dokunun toleransı ile yakından ilişkilidir (59, 78).

Sağlıklı kişilerde farklı pozisyonlarda iken doku üzerine uygulanan basınç genellikle kapiller basıncın üzerinde olduğu halde basınç ülseri oluşmaması, basıncın süresi ile ilişkilidir. Çünkü hareket etme ve duyuşsal algılama problemi olmayan sağlıklı kişiler kapiller kapandığı zaman ortaya çıkan doku hipoksisinin yol açtığı rahatsızlığı hisseder ve pozisyon değiştirerek basıncı başka noktalara kaydırır (59, 78). Süre ile basıncın yoğunluğu arasında ters bir ilişki vardır (59). Defloor (2000) ve Sönmez'in (2003) belirttiği gibi Kosiak'ın (1959) köpeklerde yaptığı çalışmalarda,

uygulanan yüksek basıncın uzun süreli düşük basınca göre basınç ülseri gelişiminde çok daha etkili olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca Kosiak bu çalışmasında belirli periyodlarla kaldırılan basıncın basınç ülseri gelişmemesinde önemli bir etken olduğunu gözlemlemiştir (Şekil 1), (73, 79).



Şekil 1. Basınç-Zaman Eğrisi (80).

Basınç, dış yüzeyle temas eden ağırlık taşıyan kemik çıkıntılar üzerinde daha fazladır (81). Yatakta uzanan bir kişide kemik çıkıntılar üzerine yansıyan basınç 40-60 mmHg iken, oturur pozisyonda iskiyal tüberositlere yansıyan basınç 75-100 mmHg'dır (38, 81).

Eksternal bir basınç uygulandığında vücut yüzeyindeki basınç, bütün orta tabakaları sıkıştırarak kemiğe kadar ulaşır. Bu basınç farkını McClemont “basınç konisi” olarak adlandırmıştır. Basınç konisi, uygulanan eksternal basıncın üç ila beş kat artarak kemik yüzeyinde en büyük basıncın hissedilmesi anlamına gelmektedir. Örneğin, dışarıdan 50 mmHg'lık bir basınç uygulandığında iskiyal tüberositlerde bu basınç 200 mmHg olarak hissedilir (77). 70 mmHg değerinde basıncın iki saat

uygulanması doku hasarı gelişimi için yeterlidir (38, 70). Deriye yapılan kapiller sonu arteriyel basıncının yaklaşık iki katı kadar (70 mmHg) şiddetteki basınç iki ila altı saat kadar devam ettiği zaman iskemi, altı saatten fazla devam ederse nekroz oluşturur. Aralıklı basınç uygulandığında ise 240 mmHg şiddetindeki basıncın dokuda küçük hasarlar meydana getirdiği bilinmektedir (70, 82).

Sürtünme: Aralarında yoğunluk farkı olan ve ters yönde hareket eden iki yüzeyin birbirine karşı oluşturduğu kuvvet nedeniyle sürtünme kuvveti oluşur (38). Mekanizması, sürtünme kuvvetinin etkisiyle yüzeyel fasyanın derin fasya üzerinde kayması sonucu, cildi besleyen damarların kapanması olarak açıklanmaktadır (59, 70). Eğer bir ülserin oluşmasında basınçtan ziyade sürtünmenin rolü varsa, bu durumda ülser derinden yüzeye değil, yüzeyden derine doğru ilerleyecektir (73). Hastaya pozisyon vermek amacıyla yapılan uygun olmayan döndürmeler, hastanın çarşaf kullanılmadan yatağın başucuna doğru çekilmesi sürtünmeye bağlı doku hasarına neden olur (38, 59, 73). Sürtünme kuvvetiyle birlikte makaslama etkisi de görülür.

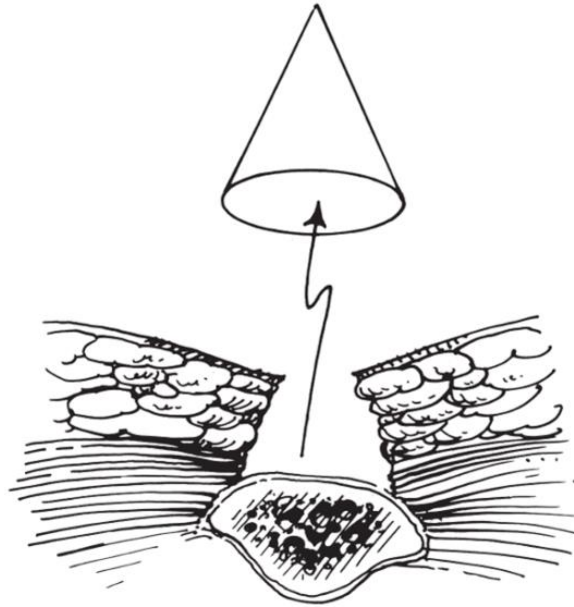
Makaslama: Makaslama (yırılma) dokuların birbirine paralel ancak zıt yönde çekilmesiyle meydana gelir (38, 81). İlk kez 1958 yılında tanımlanan makaslama, yerçekimi ile sürtünme arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkmaktadır. Deri sürekli olarak vücudu temas ettiği yüzey üzerinde sabit tutmaya çalışır, bununla birlikte yerçekiminin etkisi ile iskelet aşağıya doğru kaymaya eğilimlidir (59). Yatakta oturur pozisyondaki hastanın yer çekiminin etkisiyle aşağı doğru kaymasıyla epidermis statik kalırken, alttaki dokular ileri doğru itilir (38). Bu iki ters kuvvetin arasında gerilen damarlarda yırtılmalar oluşur, doku perfüzyonu bozulur ve doku hasarı gelişir. Deri serbest olarak hareket etmediği için yırtılmanın asıl etkisi kemik çıkıntılarının üzerindeki derin dokularda görülmektedir (38, 59). Yatağın başucunun 30°'den daha fazla yükseltilmesi (59) ve hastanın yatakta yukarı doğru çekilmesi makaslama etkisine neden olur (38).

Nem: Nem düzeyinin, aşırı terleme, bulantı, kusma, yara akıntısı, idrar veya dışkı inkontinansı gibi nedenlerle artması epidermis tabakasında maserasyona (yumuşamaya) neden olur (38, 58, 69, 73). Maserasyon, basıncın arttığı dokuda iskemiyi arttırmakta (38), epidermisin dışsal güçlere karşı direncini azaltarak cilt bütünlüğünün daha kolay bozulmasına neden olmakta (38, 59, 69) ve cildin enfeksiyona direncini azaltmaktadır (73).

1.7.1.5.2. İç Faktörler

Doku Toleransı: Doku toleransı, derinin kendisi üzerine uygulanan basıncı dağıtmasını etkileyen cilt ve destek dokuların bütünlüğünü ifade eder. Dolayısıyla doku toleransını etkileyen tüm faktörler basınç ülserlerinin gelişmesini de etkilemektedir (59). Kan akımıyla yakından ilişkili olan doku toleransı, dokunun basınca dayanabilme yeteneğidir (75).

Kas dokusu, iskekiye en hassas ve basınçtan en çabuk etkilenen dokudur. Subkutan doku kasa göre daha dirençlidir ve iskemiden daha az etkilenir (73). Deriye bir basınç uygulandığında subkutan yağ dokusundaki yağ hücrelerinin “şok emme” veya “yastıklama” yaparak alt tabakalardaki dokuları koruduğu bilinmektedir (83). Kollajen matris ve elastik liflerin güçlü yapısı nedeniyle deri, sürtünme ve basınca son derece dirençlidir ve kas dokusuna göre daha uzun süre iskekiye dayanabilir (73, 78). Bu nedenle basınca maruz kalan bölgelerde derinden yüzeye doğru koni şeklinde bir ülserasyon oluşur. Deride görülen bir ülserasyon sadece buzdağının tepesidir ve altındaki doku harabiyeti görünenden çok daha fazladır (Şekil 2), (73).



Şekil 2. Nekroz Konisi (80).

Vücut Sıcaklığı: Vücut sıcaklığındaki 1°C'lik bir artış doku metabolizmasında %6-13'lük bir artışa neden olmaktadır (42, 48, 84). Vücut sıcaklığının basınç ile bağlantılı olarak yükselmesine neden olan herhangi bir koşul, dokunun iskemik hasara olan hassasiyetini arttırabilmektedir. Vücut sıcaklığındaki artış metabolizmayı hızlandırmakta, hali hazırda basıncın neden olduğu zayıf sirkülasyonla ödün verilen doku bölgelerinde oksijen tüketimini arttırmaktadır (42).

Cilt Sıcaklığı: Cilt, enflamatuvar yanıtın direkt olarak gözlemlenmesine izin veren bir organdır (85). Cilt bir destek yüzeyle temas ettiğinde, ısı konveksiyon yolu ile destek yüzey ve cilt arasında birikir, böylece cilt sıcaklığı artar. Artmış basınç yüküyle beraber yükselmiş cilt sıcaklığı sonrasında oksijen tüketimi, karbon dioksit üretimi ve metabolik ürün artıkları artarak doku toleransı azalmakta ve basınç ülseri olarak gözlenen doku iskemisi gelişebilmektedir (12, 40, 42, 48).

Basınç ülseri oluşumu ile yükselmiş cilt sıcaklığı arasındaki ilişki bilinmemektedir, fakat katabolik sürecin basınç ülseri gelişiminde rol oynayan çoğu hastalığa eşlik ettiği düşünülmektedir. Hastalıkla artmış metabolizma, yüzeysel kan damarlarında dilatasyona neden olarak sıcaklığı radyasyon ve konveksiyonla dağıtabilmektedir (42).

Isının kaynağı hastanın yatakta yatması ve üstünün örtülmesi olabileceği gibi başka sebeplere bağlı ateş de olabilir (73). Ateş gibi bir durumda vücut sıcaklığının yükselmesi, cilt sıcaklığının da yükselmesini sağlar (50, 86). Yüksek ısının iskeminin etkisini arttırdığı ve nekrozu kolaylaştırıldığı bilinmektedir (73). Yükselmiş cilt sıcaklığı artan oksijen tüketimine, düşük cilt sıcaklığı azalan kan akımına ve düşük oksijenasyon oranına işaret edebilir (39, 75). Cilt yüzey sıcaklığındaki değişim bir enflamasyon varlığına işaret edebilir (39, 75), fakat basınç ülserinin hangi evrede olduğunu göstermediği bilinmektedir (87).

Doku Perfüzyonu: Yoğun bakım hastalarında yumuşak doku perfüzyonu hipotansiyon, sepsis veya düşük kardiyak output nedeniyle tehlikede olabilir (88). Artmış lokal basınç uygulamasıyla birlikte ciltteki kan akımı azalmaya başlar. Sıcaklık ve kan akımının kütanöz sirkülasyonla yüksek derecede ilişkili olduğu bilinmektedir (89). Yetersiz cilt mikrosirkülasyonu, artmış kan akımıyla oluşan aşırı ısıyı uzaklaştıramamakta ve doku iskemisine neden olmaktadır. İskemi, basınç ülseri gelişme riskini arttırmaktadır (48, 52).

Yaş: İleri yaş, basınç ülseri gelişimindeki fizyolojik faktörlerden bir tanesidir. İleri yaşla birlikte dermiste kollajen, elastin miktarında azalma olur, epidermal

hücrelerde yenilenme yeteneği ve deri perfüzyonu azalır. Yaşlanmanın neden olduğu değişiklikler hastanın basınç, sürtünme ve yırtılmaya karşı duyarlılığını artırır. Yapılan çalışmalar yaşın tek başına basınç ülseri gelişimine neden olmadığını, eşlik eden diğer risk faktörlerinin ve kronik hastalıkların varlığında ise anlamlı risk faktörlerinden sayılması gerektiğini vurgulamaktadır (38, 90). Hastanede yatan hastalardaki basınç ülserleri incelendiğinde yaş ortalamaları sıklıkla 65 yaşın üzerinde bulunmuştur (19, 38, 90).

Hastalıklar: Hareket kısıtlılığına yol açan, dokulara kan ve oksijen taşınmasını etkileyen hastalıklar basınç ülserlerinin gelişmesinde rol oynamaktadır. Örneğin yatağa ya da tekerlekli sandalyeye bağımlı olan felçli hastalarda, kalça kırığı gelişen hastalarda basınç ülserleri gelişme riski yüksektir (59).

Hastalıkların basınç ülseri gelişim riskini arttırmada üç temel mekanizma rol oynar:

1. Azalmış oksijen desteği,
2. Gecikmiş reaktif hiperemi,
3. Hızlanmış vasküler tıkanma (91).

Beslenme: Sağlıklı doku, yara iyileşmesi ve immün sistemin güçlü olması için temel besin maddelerinin vücuda alınması gerekir (59). Beslenme yetersizliğinin basınç ülserlerinin gelişmesinde ve doku iyileşmesinde rol oynamaktadır (69). Karadağ'ın (2003) belirttiği gibi Thomas (2001) beslenme bozukluğu olan hastaların %17'sinde, beslenme bozukluğu olmayan hastaların ise %9'unda hastaneye yatışlarının dördüncü haftasında basınç ülseri geliştiğini saptamıştır (59).

Hemoglobin Düzeyi: Yeterli doku oksijenasyonunun sağlanması açısından hemoglobin değerlerinin yüksek tutulması önemlidir. Bu amaçla diyetle karaciğer gibi kan yapımını hızlandırıcı besinler eklemenin yanı sıra, demir preparatları da verilmelidir. Felçli hastalarda genellikle inatçı bir kronik anemi mevcuttur. Hemoglobin değerlerin istenilen düzeye getirilememesi durumunda ya da ameliyat öncesinde ve sonrasında tekrarlayan kan ya da eritrosit transfüzyonları gerekebilir (61).

Enfeksiyon: Basınç altında, cildin bakteriyel kontaminasyona karşı direncinin azaldığı bilinmektedir. Bu durumda çevreden bulaşma sonucu (ör: inkontinanslı hastada feçesten ve idrardan) kolaylıkla enfeksiyon gelişebilecek ve ülserasyon hızla büyüyecektir. Ayrıca derin dokularda gelişen iskemi ve nekrozun sebep olduğu anaerob enfeksiyon sonucu ülserin çabuk büyüdüğü ve hızla cilde ulaşarak ülser

oluşturduğu ileri sürülen hipotezlerdendir (73). Basınç ülserleri bakteriyemi ve sepsise uzanan ciddi enfeksiyon komplikasyonlarına yol açabilmektedir (81, 92).

Hareket Bozukluğu/İmmobilite: Azalmış mobilite önemli bir risk faktörüdür. Hareketi kısıtlayacak ağrı, aşırı sedasyon, psikiyatrik hastalıklar, ortopedik kazalar, nörolojik hastalıklar gibi herhangi bir durum ya da hastalık basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörüdür (93).

Duyusal Algı ve Bilinç Bozukluğu: Felç, diyabet veya spinal yaralanmalara bağlı duyu sensörlerindeki algılama bozukluğu basınç ülseri gelişiminde risk faktörleridir. Azalmış his, rahatsızlık veya ağrı hissine olan hassasiyeti düşürerek, basıncı ortadan kaldırarak hareketi gerçekleştirebilmek için motor sinirlere gelecek olan uyarıların azalmasına veya hiç olmamasına yol açar (93).

İlaçlar: Yoğun bakımda dolaşım ve ventilasyon bozuklukları nedeniyle sıklıkla vazoaaktif ilaçlar kullanılmaktadır. Kullanılan bu ilaçlar periferik vazokonstriksiyon nedeniyle doku perfüzyonunda ve kapiller kan akımında azalmaya neden olurlar (32). Trankilizanlar ve sedatifler ağrı algılamasını ve mobilitiyi azaltan ilaçlardır (91).

Obezite ve Kaşeksi: Kurtuluş ve Pınar, yaptıkları bir çalışmada obezitenin basınç ülserinin daha uzun sürede açılmasına, kaşeksinin ise daha kısa sürede basınç ülseri gelişmesine neden olduğunu saptamışlardır (49).

Obez bireyler daha geniş basınç yüzeyine sahiptir fakat göreceli olarak maksimum basıncı daha düşük hissederler. Obez kişilerde, daha düşük risk altında olmalarına rağmen basınç ülserleri gelişebilir ve doku hasarı geniş olabilir (79).

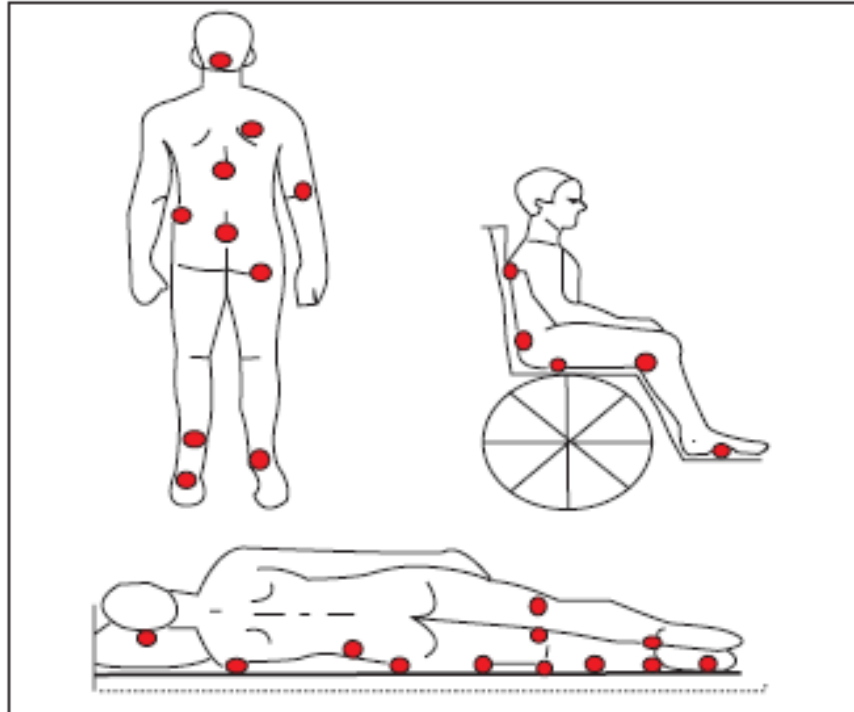
Kan Basıncı: Düşük diyastolik kan basıncı (<60 mmHg), basınca karşı doku toleransını düşürür. Düşük diyastolik kan basıncına sahip olan bireylere düşük eksternal basınç uygulandığı durumlarda bile iskemi meydana gelebilmektedir. Braden ve Bergstrom (1987) tarafından aktarılan, Larsen, Holstein ve Lassen (1979) tarafından yapılan bir çalışmada iskemi ve eksternal basınç arasındaki ilişkinin araştırıldığı ve normotansif bireylere göre hipertansif bireylerin vasküler oklüzyon olmadan önce daha yüksek eksternal basınçlara dayanabildikleri tespit edildiği bildirilmiştir. Yapılan bu çalışmada, vakaların hiçbirinin hipotansif olmamasına rağmen, düşük eksternal basınç seviyelerinde bile vasküler tıkanmanın devam edebileceği sonucuna varılmıştır (45).

Dokuların oksijen ve besin ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için kapiller dolaşımın sağlanması gerekmektedir. Kapiller kan dolaşımının iç veya dış güçlerle mekanik obstrüksiyonla durdurulması iskemiye, daha sonra yeterli oksijenasyon

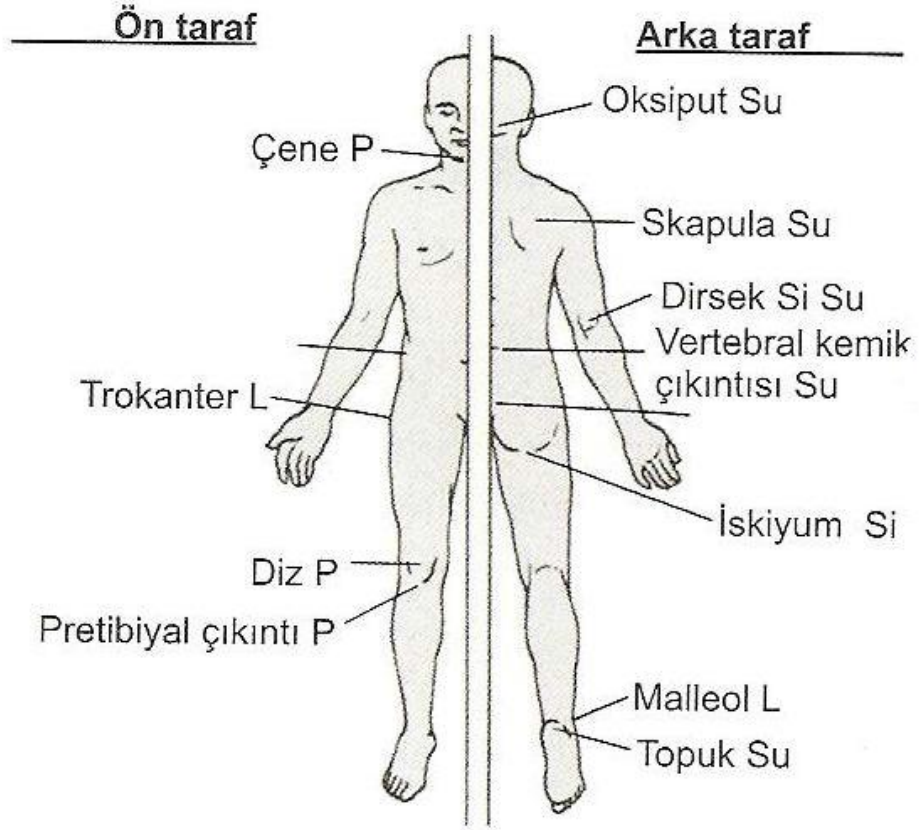
sağlanamadığında ise reperfüzyon hasarına neden olmaktadır (48, 67, 68, 94). Sistolik ve diyastolik kan basınçlarının yüksek olması da kapiller kapanma basıncına karşın koruyucu bir faktör olabilmektedir (34, 95). Böylelikle reperfüzyon hasarının engellendiği düşünülmektedir. Literatürde buna yönelik yapılan çalışmalarda basınç ülseri gelişen hastaların, gelişmeyenlere göre daha düşük sistol ve diyastol değerlerine sahip olduğu bildirilmektedir (34, 95).

1.7.1.6. Basınç Ülserinin Sık Görüldüğü Vücut Bölgeleri

Basınç ülserleri vücudun her yerinde olabilir. En sık olduğu yer %95 vücut alt yarısıdır; %65 pelvik alanda, %30 alt ekstremitelerde yer alır (82). Supine pozisyonda sakrum, kalkaneus, oksiput, skapula, topuklar; prone pozisyonunda spina iliaka anterior superior, patella, sternum; lateral pozisyonda torakanter ve malleoller; Fowler pozisyonunda iskiüm en fazla basınca maruz kalan bölgelerdir (Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5), (73).



Şekil 3. Farklı Pozisyonlarda Basınç Altında Kalan Bölgeler (82).



Şekil 4. Basınç Ülserinin Geliştiği Kemik Çıkıntı Alanları (P: Prone pozisyonu, Su: Supine pozisyonu, Si: Sitting pozisyonu, L: Lateral pozisyon), (72).



Şekil 5. Farklı Pozisyonlarda Basınç Ülseri Noktaları (72).

1.7.2. BASINÇ ÜLSERİ RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Basınç ülserlerinin prevalans ve insidansını azaltmada en önemli girişim risk faktörlerini belirlemektir. Risk faktörlerini belirlemede hemşire, tüm hastaları risk grubunda gibi değerlendirmeli, mesleki bilgi ve deneyimlere dayanarak risk grubunu belirlemeli ve riskli bireylerin tanılmasında risk değerlendirme aracı kullanmalıdır (59).

1.7.2.1. Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçekleri

Basınç ülseri gelişiminde, risk altındaki bireyleri tanımlamak için birçok risk değerlendirme ölçekleri geliştirilmiştir. Norton Ölçeği ve Waterlow Ölçeği Avrupa’da; Braden Ölçeği ve Gosnell Ölçeği Amerika Birleşik Devletleri’nde geliştirilmiştir (35).

Amerika Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli en ideal risk değerlendirme ölçeklerinin, kullanımının kolay olması, önleyici değerinin yüksek olması, yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip olması gerektiğini tavsiye etmektedir (96). Ayrıca risk değerlendirme ölçeklerinin açık ve net tanımlara sahip kriterlerden oluşması ve farklı sağlık alanlarında kullanılabilir olması önem taşımaktadır (77).

1.7.2.1.1. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği

Braden Risk Değerlendirme Ölçeği (BRDÖ) duyuşsal algı, derinin nem durumu, hareket yeteneği, fiziksel aktivite, beslenme, sürtünme ve tahriş olmak üzere altı alt boyut içermektedir. Uyarının algılanması, aktivite ve harekete ilişkin ölçek alt boyutları, basıncın süresi ve yoğunluğu birey için basıncı hazırlayıcı faktörler olarak gösterilmektedir. Nem, beslenme, sürtünme-tahriş ölçek alt boyutları ise dokunun basınca dayanma gücünü değiştiren klinik durumlar olarak gösterilmektedir. Her alt boyut, numerik puanla değerlendirilir. Duyuşsal algı, hareket yeteneği, fiziksel aktivite, derinin nem durumu ve beslenme maddeleri 1’den 4’e kadar puan verilerek değerlendirilir, sürtünme ve tahriş alt boyutu ise 1-3 puan arasında değerlendirilir. Her bir altı alt boyutun puanları toplanarak toplam BRDÖ puanı elde edilir. Toplam puan 6-23 arasında olup, puanın azalması basınç ülseri gelişme riskinin arttığını göstermektedir. Braden ve Bergstrom, artan risk değişikliklerini, basınç ülseri gelişimi beklenen hastaların yüzdesini temel alarak tanımlamışlardır. Buna göre 15-18 puan alan hastalar riskli, 13-14 puan alan hastalar orta dereceli riskli, 10-12 puan alan hastalar yüksek riskli, 9 ve altı puan alan hastalar çok yüksek riskli olarak tanımlanmıştır (34, 35, 45, 49, 59).

1.7.2.1.2. Norton Risk Değerlendirme Ölçeği

Norton tarafından 1962 yılında geliştirilmiştir. Norton ölçeği beş farklı risk faktörünü tanımlamıştır. Mental durum, aktivite, mobilite ve inkontinans risk faktörlerinin her birine 1-4 arasında bir puan verilir ve toplam puan 5-20 arasındadır.

Bu ölçekte beslenme ve sürtünme kuvveti yer almamış, uygulanan risk faktörlerinin tanımı net bir ifadeyle açıklanmamıştır (77, 97).

1.7.2.1.3. Jackson-Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği

Jackson ve Cubbin Ölçeği, yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların basınç ülseri gelişim riskini değerlendirmek için geliştirilmiştir. Yaş, ağırlık, cilt bütünlüğü durumu, mental durum, hareket, beslenme, solunum, inkontinans, hijyen ve hemodinamik durumu değerlendiren 10 parametreden oluşur. Her bir parametre 1-4 puan arasında değerlendirilir. Toplam puan 10-40 arasında değişir. En düşük puana sahip olan hasta basınç ülseri gelişiminde en yüksek riske sahip olan hastadır (36, 37, 98).

1.7.2.1.4. Douglas Risk Değerlendirme Ölçeği

Douglas ölçeği, Norton ölçeğinden esinlenerek oluşturulmuştur fakat içerdiği parametreler Norton ölçeğini temsil etmemektedir. Toplamda yedi parametreden oluşmaktadır. Bunlar; beslenme ve kan değerleri, aktivite, inkontinans, ağrı, cilt bütünlüğü, mental durum ve özel risk faktörleridir. Dört parametre dört puanlı, diğer üç parametre beş puanlı değerlendirmeye sahiptir. Toplam puan 8-24 puan arası değişmektedir. En düşük puana sahip olan hasta basınç ülseri gelişiminde en yüksek riske sahip olan hastadır (37).

1.7.2.1.5. Waterlow Risk Değerlendirme Ölçeği

Waterlow ölçeği 1985 yılında geliştirilmiştir. Bu ölçeğin boya göre vücut yapısı ve kilo, cilt bütünlüğünün görsel değerlendirmesi, mobilite, cinsiyet ve yaş, iştah, inkontinans, ilaç tedavisi ve özel tedavileri içeren sekiz alt boyutu vardır (97, 99). Bunlara ek olarak ölçek içinde nörolojik defisit, cerrahi, travma, doku malnütrisiyonu ve sigara içimi gibi eklenebilecek risk faktörleri de sorgulanmaktadır (97). Alt boyutların puanlaması aynı değildir. Örneğin mobilite 0 ile 5 arası puan alırken, iştah 0 ile 3 arası puan alır. Toplam puanı 10 ile 14 arası olan hastalar riskli hastalar olarak değerlendirilmektedir (99). Toplam puan arttıkça, basınç ülseri gelişme riski de artmaktadır (97).

1.7.2.1.6. Gosnell Risk Değerlendirme Ölçeği

Gosnell Ölçeği beş parametreden oluşmaktadır. Bu parametreler mental durum, inkontinans, mobilite, aktivite ve beslenmedir. Parametreler değerlendirilmesi,

beslenme için 1-3, inkontinans, mobilite ve aktivite için 1-4 ve mental durum için 1-5 arasında puan verilerek yapılmaktadır. Her parametrenin puanlanması tanımlayıcı kısa açıklamalarla desteklenmiştir. Gosnell ölçeği vital bulguları, cilt görünümü, beslenme rejimi, 24 saatlik sıvı balansı, tıbbi tedavi ve müdahaleleri de içeren eklenebilir değişkenleri de içerir fakat bu değişkenler toplam puana bir katkıda bulunmaz. Gosnell ölçeği için olabilecek toplam puan 5 ile 20 arası değişir. En düşük puan en yüksek riski belirtir (77, 99).

1.7.3. BASINÇ ÜLSERİNİN ÖNLENMESİ

Basınç ülserleri, hastanede yatış süresince hoş olmayan ve maliyetli bir komplikasyon olarak ortaya çıkmaktadır. Çoğu basınç ülserleri önlenbilmesine rağmen, çoğu sağlık bakım kurumları bu komplikasyonların önlenmesinde sistematik bir yaklaşıma sahip değildir. Bu tip bir sistematik yaklaşım, hastaneye kabul edilen hastaların basınç ülseri gelişimi açısından risklerini değerlendirmeyi, cilt durumunu izlemeyi, mevcut basınç ülserlerini değerlendirmeyi, risk grubundaki hastaları saptayıp önleyici uygulamalarda bulunmayı ve basınç ülseri gelişen hastalarda erken tedaviyi içermelidir (100).

NPUAP tarafından geliştirilen öneriler ve basınç ülserini önlemede bazı önemli noktalar belirlenmiştir. Bunlar:

1. Risk Değerlendirmesi,
2. Cilt Bakımı,
3. Beslenme,
4. Mekanik Yük ve Destek Yüzeyler,
5. Eğitim'dir (43, 101).

1.7.3.1. Risk Değerlendirmesi

Hastaneye gelen, yatağa veya sandalyeye bağımlı veya kendi pozisyonunu veremeyecek durumdaki hastaların basınç ülseri gelişimi riski taşıdığını göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Risk değerlendirme yaparken, bireysel risk faktörlerini sistematik bir şekilde içeren geçerli, güvenilir ve yaşa uygun bir risk değerlendirme aracı kullanılmalıdır (35, 43, 44, 67, 101).

Bütün riskli hastalar hastaneye yatışta ve sonraki dönemlerde düzenli aralıklarla ve ek olarak hastanın durumundaki herhangi bir değişimde tekrar değerlendirilmelidir.

Akut bakımdaki hastaların değerlendirilmesi ilk yatışta ve en az 48 saatte bir ve hastanın durum değişikliklerinde yapılmalıdır. Uzun dönem bakımda ilk yatış değerlendirmesinden sonra ilk ay haftalık ve daha sonra üç ayda bir değerlendirme yapılmalı ve hastanın durumu her değiştiğinde tekrar değerlendirme yapılmalıdır. Evde bakımda ise öncelikli risk değerlendirmesi ilk hemşire ziyaretinde yapılmalı, izlem sıklığı her hemşire ziyaretinde olarak planlanmalıdır (35, 43, 72, 101).

Kullanılan risk değerlendirme ölçeğine göre bireysel risk faktörlerinin hepsi (azalmış mental durum, neme maruz kalma, inkontinans, basınç, sürtünme, makaslama, immobilité, hareketsizlik, beslenme durumu) değerlendirilmelidir (35, 44). Bakım, bireysel risk faktörlerine göre düzenlenmelidir (44, 67). Risk değerlendirme ölçeğinin alt boyut puanları, toplam puanı ve öngörülen risklere yönelik hazırlanan bakım planı kayıt altına alınmalıdır (43, 44, 101).

1.7.3.2. Cilt Bakımı

Her gün baştan ayağa cilt tanınması yapılmalıdır. Özellikle basınç ülseri noktaları olan sakrum, iskiyum, torakanter, topuk, dirsek ve başın arkası günlük kontrol edilmelidir (43, 44, 59, 67, 101). Banyo sıklığı bireyin durumuna göre planlanmalı, sıcak sudan ve aşırı ovalamaktan kaçınılmalıdır (43, 67, 77).

İnkontinanslı hastalara boşaltım ve mesane programları uygulanmalıdır. İnkontinansın kontrol edilemediği durumlarda cilt kirlendiğinde, cildi korumak için topikal bir bariyer krem uygulanmalıdır (43, 59, 67, 77, 101). Cilt yüzeyinden sıvıları hemen emebilen ve çabuk kuruyabilen alt bezleri kullanılmalıdır. Bu bezler hastanın vücut sıvılarını emerek cildi korumaktadır (43, 44).

Kuru ciltler için nemlendirici kullanılmalıdır (43, 67, 77, 101). Düşük nem düzeyi ve soğuk hava gibi cildi kurutan çevresel faktörleri azaltmak gerekmektedir (43, 44, 59). Kemik çıkıntıları üzerine masaj yapmaktan kaçınılmalıdır (43, 44).

Neonatal ve infantlar için kurumun kabul ettiği kanıta dayalı uygulama protokolleri uygulanmalıdır (43, 101).

1.7.3.3. Beslenme

Protein-kalori malnütrisyonu ile basınç ülserleri gelişmesi arasında güçlü bir ilişki vardır. Basınç ülserlerinin büyük çoğunluğu besin alım yetersizliğinin oluşturduğu düşük albumin seviyesi (3.5 gr/dl ↓) ile birliktelik gösterir (19, 49, 67, 77). Hipoalbuminemi, onkotik basınç değişikliğine neden olarak, basınç ülserleri için tek

başına önemli bir sorun olan ödeme yol açar. Oluşan ödem ile birlikte küçük bir basınç, sürtünme veya tahriş ile doku bütünlüğü kolayca bozulur (49). Bu nedenle protein-kalori alımı bakımının bütün hedefleriyle tutarlı bir şekilde tanımlanmalı ve düzenlenmelidir (43, 44, 59).

Diyetisyen ile işbirliği yapılarak risk altında olan hastaların protein ve kalori miktarları arttırılmalıdır (59, 69). EPUAP tarafından günlük enerji alımının 30-35 kcal/kg, protein alımının 1-1.5 gr/kg ve sıvı alımının 30 ml/kg olarak ayarlanması önerilmektedir (69). Bu hastalara A, C ve E vitamini gibi kollajen sentezini arttıran, epitelizasyonu sağlayan ve immün sistemi güçlendiren vitaminler verilmelidir (59). Dehidratasyon, cilt kuruluğuna neden olabilir (69). Hastanın hidrate kalmasını sağlamak için, her pozisyon verildiğinde bir bardak su içmesi teklif edilebilir (43).

1.7.3.4. Mekanik Yük ve Destek Yüzeyler

Bakım hedefleri doğrultusunda, yatağa bağımlı hastaların en az iki saatte bir, sandalyeye bağımlı hastaların ise her saat pozisyonu değiştirilmelidir (44, 59). Hastalara pozisyon verirken, basıncın yüzey üzerindeki dağıtımına, postürün düzgünlüğüne, ağırlığın dağıtımına, denge ve stabilitesine dikkat etmek gerekmektedir (43, 44, 101).

Tekerlekli sandalyedeki hastalara yapabilecek durumdalarsa her 15 dakikada bir en az 10 saniye ağırlıklarını ellerinin üstünde taşımaları gerektiği öğretilmelidir. Yazılı bir pozisyonlama programı oluşturulmalıdır. Riskli hastalarda basıncı yeniden dağıtan yatak ve sandalye destek yüzeyleri kullanılmalıdır (43, 44). Basıncı dağıtmak için halka şeklindeki destek yüzeyleri ve doğal olmayan sentetik koyun postu kullanılmamalıdır. Doğal koyun postu basınç ülserlerinin önlenmesine yardımcı olabilmektedir. Ameliyathanelerde basınç ülseri gelişiminde yüksek riskli gruptaki bireyler için uygun, basıncı yeniden dağıtan destek yüzeyler kullanılmalıdır (43).

Yatağın ayakucuna doğru kaymış olan bir hastayı yatağın başucuna doğru çekerken mutlaka çarşaf kullanılmalıdır (43, 44, 59). Çok yaygın bir şekilde yapıldığı gibi hasta iki kişi tarafından koltuk altlarından tutularak yukarı doğru çekilmemelidir. Hastayı yatak içinde hareket ettirme sırasında dirsek, topuk, sakrum ve kafanın arka kısmı sürtünmeden korunmalıdır (43, 59). Kemik çıkıntılarının birbirine değmelerini önlemek için yastık veya köpük destekler kullanılmalıdır. Cihaz ilişkili basınca maruz kalan bölgeler desteklenmeli ve düzenli olarak gözlenmelidir. Topuklardaki basıncı

ortadan kaldırmak için alt ekstremiteler, topuklar havada yüzer gibi duracak şekilde yastıkla desteklenmelidir (38, 43, 59, 101).

Lateral pozisyon verirken torakanterlere direkt olarak pozisyon vermekten kaçınılmalı ve lateral pozisyon açısının 30° olmasına dikkat edilmelidir (44, 58, 77). Doktor tarafından aksi önerilmedikçe yatak başı yüksekliğinin 30° ve altında olmasına dikkat edilmelidir. Yatak başı yüksekliği 30° üstünde olduğunda sakrumda basınç artmakta ve sürtünme, makaslama kuvveti daha fazla görülmektedir (79). Mobilite/aktivite durumunu sürdürmek veya geliştirmek için bir rehabilitasyon programı uygulanmalıdır (43).

Rehberler, çoğu basınç ülserlerinin önlenemediğini ve önleme stratejilerinin kanıta dayalı olarak uygulanması gerektiğini önermektedir (43, 101). Kanıta dayalı uygulamalar destek yüzeylerinin seçimini de içerir. Genel olarak kullanılan destek yüzeyler basıncı azaltmaya ve basıncı gidermeye yöneliktir (67, 77). Bunun dışında yeniden pozisyon vermeyi sağlamak ve obez hastaları desteklemek amacıyla kullanılan şilte ve yataklar da vardır (72).

Basıncı azaltan destek yüzeyleri, cildin destek yüzeyle olan temasını arttırıp basıncı maksimum alana dağıtmayı sağlayarak birim alandaki basıncı azaltır. Bu kategorideki destek yüzeyleri sünger köpük yataklar ve şilteler, elyaf dolgulu şilteler, jel dolgulu yataklar ve şilteler, düşük hava kayıplı yatak ve şilteler gibi statik sisteme sahiptir (67, 72, 77).

Basıncı azaltmaya yönelik çalışan sünger yataklar, standart hastane yatakları ve viskoelastik yataklar olmak üzere iki grupta incelenebilir.

Standart sünger hastane yatakları homojen olarak dağılan yoğun bir köpük ve üzerini rahatça saran bir örtüden oluşur. Bu iki faktör basınç hasarının oluşmasına katkıda bulunur. Köpüğün üzerinde bulunan örtü hamak etkisi yaparak hastanın cildinin köpükle temasını azaltır. Bu tip yataklarda artmış ara yüz basıncı 50-150 mmHg kadar yüksek olabilmektedir (72, 102).

NPUAP, basınç ülseri gelişme riski belirlenen tüm bireylerde, standart sünger hastane şiltelerinin yerine, daha yüksek özelliklere sahip olan köpük şiltelerin kullanılmasını önermektedir (43, 72, 101).

Viskoelastik yataklar, hastanın cildiyle yakın teması ve temas yüzeyini arttıran, yüksek kaliteli statik yataklardır. Bu tip yataklar hastanın ağırlık yükünü dağıtır ve kritik bölgelerde ara yüz basıncını azaltırlar. Viskoelastik yatakların köpükleri ısıya

duyarlı bir maddeden imal edilir ve hastanın vücut şeklini alabilen özelliktedir. Bu özellikler, sürtünme ve makaslama etkilerini azaltmaktadır (72, 102).

Basıncı gidermeye yönelik çalışan destek yüzeyleri ise statik veya döngüsel bir mekanizmayla basıncın yer değiştirmesini sağlayarak basıncı ortadan kaldırır. Bu sistemde ara yüz basıncı 32 mmHg'nın altında olacak şekilde ayarlanabilen bir güç motoru vardır. Alternatif basınçlı havalı yatak ve şilteleri ile hava akımlı sistemler bu kategoridedir (67, 72, 77).

Alternatif basınçlı havalı yataklar, karyolası hava ile dolu yastıklar ile birleştirilmiş, yastıkların sırayla şişme ve sönme hareketiyle basıncı ortadan kaldırabilen, basınç ülseri önlenmesinde ve tedavisinde kullanılabilecek ideal yataklardır (72, 102, 103). Her yastığın içindeki basınç miktarı bir güç ünitesiyle kontrol edilir ve hastanın ihtiyacına göre ayarlanabilir (72). Bu yatakları kullanırken yer çekiminin etkisi göz ardı edilmemelidir (102).

Günümüzde teknoloji ilerledikçe **lateral dönüslü alternatif (dinamik) basınçlı havalı yataklar** üretilmeye başlamıştır. Bu yataklar güç ünitesinden yapılan ayarlamalarla hastaya lateral dönüş yaptırabilen, hastanın pozisyonunu kendi kendine verebilen özelliklere sahiptir (72, 104). Kinetik terapi için de kullanılan yataklar, akciğer sekresyonlarının hareketini arttırmak için hastanın pasif hareketini sağlar ve düşük hava kaybı sağlayarak basıncı giderirler. Bu tip yataklar, kısıtlanmış harekete bağlı gelişen pulmoner komplikasyonların azalmasına yardımcı olur, üriner staz ve üriner sistem enfeksiyonları riskini azaltır, venöz stazı azaltır (72), basınç ülseri gelişimini geciktirir ve var olan basınç ülserlerinin iyileşmesini hızlandırır (103).

Hava akımlı sistemler, sabit basınç ile hava akımı sağlayan sistemlerdir. Statik havalı şilteler ve düşük hava kayıplı şilteler bu kategoridedir (72):

Statik havalı şilteler, hasta dokusu ve yatak arasındaki ortalama ara yüz basıncını azaltırlar. Kendilerine tekrar pozisyon verebilen hastalarda kullanılabilir. Uygun şişme basıncını tayin edebilmek için düzenli kontrol gerektirir. Temizlemesi kolaydır. Birden fazla hasta için kullanılır. Bakım gereksinimi az ve dayanıklıdır (72).

Düşük hava kayıplı şilteler, nem gelişimini önlemek için deriye doğru devamlı ve hafifçe hava hareketi sağlar. Farklı bölgelerde cilt bütünlüğü bozulmuş ya da yüksek riskli hastalarda kullanılır. Pozisyonlama sıklığını azaltarak sürtünme ve makaslama etkisini azaltır. Güç ünitesinin gürültüsü nedeniyle tercih edilmeyebilir (72).

1.7.3.5. Eğitim

Yapılandırılmış, organize, kapsamlı ve tüm sağlık bakım sağlayıcılarının tüm seviyelerine, hastalara, aile üyelerine ve bakım vericilere hitap eden bir basınç ülseri önleme eğitim programları uygulanmalıdır. Eğitim programının içeriği basınç ülserlerinin etiyoloji ve risk faktörlerini, risk değerlendirme araçları ve uygulanmasını, cilt tanınmasını, destek yüzeylerinin kullanımı ve seçimini, nutrisyonel desteği, mesane ve boşaltım yönetim programını, cilt bakımının bireysel olarak geliştirilmesi ve uygulanmasını, doku hasarını azaltıcı pozisyonlamaların demonstrasyonunu ve uygulama verilerinin dokümantasyonunu içermelidir. Basınç ülserini önlemek için uygulanan programların sonuçları değerlendirmeye alınmalıdır (43, 44, 101, 105).

1.7.4. BASINÇ ÜLSERİNİN TEDAVİSİ

Basınç ülserleri çok kolay açılabilmesine karşın tedavisi çok güç olabilmekte, hastanın yaşam kalitesini bozmakta ve tedavi maliyetini arttırabilmektedir (61, 106). Basınç ülserlerinin önlenmesi ve tedavisinde multidisipliner yaklaşım gerekmektedir. Multidisipliner ekip hemşire, plastik cerrah, genel cerrah, ortopedist, dahiliye uzmanı, nörolog, beslenme uzmanı ve fizyoterapist gibi uzmanlardan oluşmalıdır (61, 69, 106).

Basınç ülserleri ileri evrelerde cerrahi yöntemlerle kapatılabilmektedir. Bu tip basınç ülserlerinde aynı bölgede yineleme oranları yüksektir. Bu nedenle literatürde en etkin tedavinin risk altındaki hastaları tanılamak ve basınç ülseri gelişimini önlemek olduğu söylenmektedir (61).

Yara tedavisi, yaranın değerlendirilmesi, evrelendirilmesi ve uygun tedavinin seçimini içermektedir. Seçilen tedavi yaranın temizlenmesi ve uygun pansuman materyali ile yaranın kapatılması işlemlerini içerir. Gerekli görüldüğü takdirde debridman, drenaj işlemleri de yapılabilir. Yara bakımının amacı, yarayı izleyerek yara iyileşme sürecinin yaranın enfekte olmadan ve komplikasyon gerçekleşmeden normal bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktır (107).

NPUAP tarafından basınç ülseri tedavisi için basınçtan etkilenen doku tabakalarına göre dört sınıflama yapılmıştır:

I. Evre: Bu evrede deri bütünlüğü bozulmadığı için uyarı evresi olarak algılanmalı, doku üzerindeki basıncı kaldıracak uygulamalar yapılmalıdır. Genellikle koruyucu uygulamalar ile kendiliğinden iyileşmektedir (43, 59).

II. Evre: Epidermis ve/veya dermisin üst tabakasını etkilemekte ve kısmi derinlikte doku kaybı görülmektedir. Klinik olarak deride sıyrılma, su toplanması veya derin olmayan çukurluklar gözlenebilmektedir. Bu evrede yara dikkatlice değerlendirilmeli ve III. evre basınç ülserinden ayırt edilmesi tedavi seçeneğini belirlemek için önem taşımaktadır. Koruyucu uygulamalara devam edilmelidir. Kendiliğinden iyileşebildiği gibi enfeksiyondan korumak amacıyla pansumanla iyileşmesi desteklenebilir (43, 59).

III. Evre: Epidermisten başlayıp kas tabakalarına kadar uzanan tam derinlikte doku kaybı görülür. Nekrotik alanlar olabilir. Basınç ülseri çukur bir görünüm almıştır. Tedavide yara dikkatlice değerlendirilmeli, nekrotik dokular debridmanla uzaklaştırılarak enfeksiyonu önleme primer amaç olmalıdır. Hastanın proteinden zengin bir diyetle beslenmesi yara iyileşmesi ve kalori ihtiyacı için önem taşımaktadır. Dokularda kendiliğinden iyileşme ayları bulabilir. Buna ek olarak cerrahi müdahale ile iyileşmeye desteklenmelidir (43, 59).

IV. Evre: Bu evrede deri yüzeyinden fasya altına, kemik dokuya, tendon ve eklem kapsülü gibi destekleyici yapılara kadar ilerleyen tam derinlikte doku kaybı vardır. Nekrotik bölgeler yaygın bir şekilde görülebilmektedir. Bu nedenle cerrahi debridman radikal bir tedavi seçeneği olarak görülmelidir (43, 59).

BÖLÜM II

GEREÇ-YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ

Bu araştırma, yatağa bağımlı hastalarda sakral bölgedeki cilt sıcaklığındaki artışın basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörü olup olmadığını belirlemek amacıyla planlanmış tanımlayıcı bir çalışmadır.

2.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi'nde, Nisan-Ağustos 2014 tarihleri arasında yürütülmüştür. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi 15 yatak kapasitesine sahiptir ve yılda ortalama 350-400 hastaya tedavi ve bakım vermektedir. Üniteye tanı profili pnömoniden, Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS-Acute Respiratory Distress Syndrome), Çoklu Organ Yetmezliği Sendromu (MODS-Multiple Organ Dysfunction Syndrome), şok, sepsis ve septik şoka kadar değişebilmektedir. Basınç ülseri gelişme oranı ise ortalama %35'tir. Üniteye toplam 27 hemşire çalışmaktadır. Hemşire çalışma programı 08.00-16.00 ve 16.00-08.00 olmak üzere iki vardiya şeklindedir.

2.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesine Nisan-Ağustos 2014 tarihleri arasında yatan ve basınç ülseri olmayan hastalar oluşturmuştur (N=110).

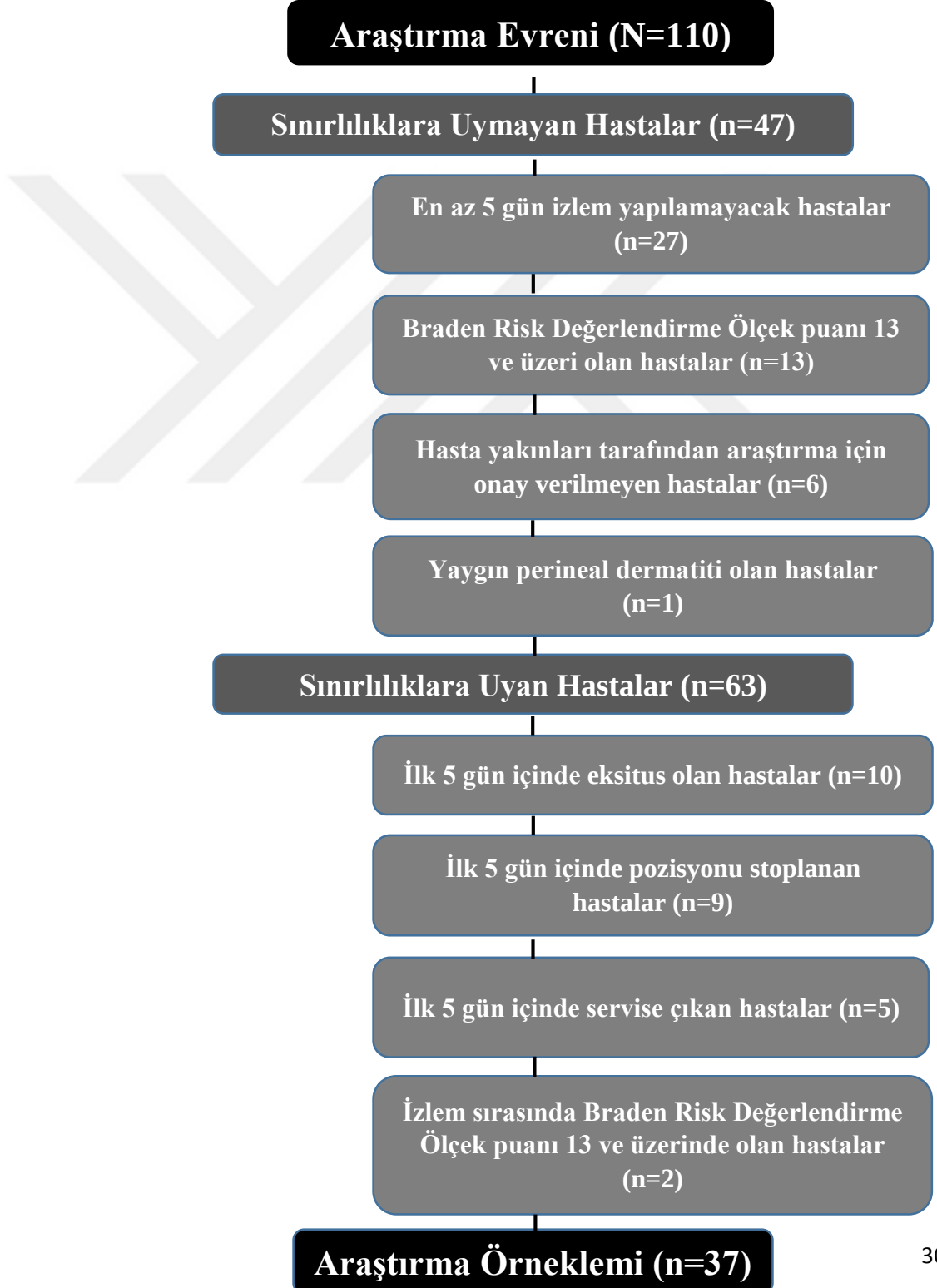
Araştırmanın örneklemini ise, evrendeki hastalardan;

- Braden Risk Değerlendirme Ölçeği ile basınç ülseri oluşma riski yüksek olarak tanımlanan (ölçek puanı 12 ve altında olan),
- 18 yaş üzerinde olan,
- Basınç ülserinin gelişimine yönelik standart bir bakımın uygulandığı,
- Basınç ülseri gelişmeyen hastalarda hastanede yatış süresi en az beş gün olan,

- En az beş gün izlem yapılabilen ve araştırmaya katılmayı kabul eden 37 hasta oluşturmuştur (Şekil 6).

Çalışmada herhangi bir örneklem seçim yöntemine gidilmemiş olup, araştırmanın dahil edilme kriterlerine uyan hastalar çalışma kapsamına alınmıştır (n=37).

Şekil 6. Araştırmanın Evren ve Örneklem Dağılımı



2.4. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Verilerin toplanmasında ilgili literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulan “Tanılama Formu” (Ek I) ve “Braden Risk Değerlendirme Ölçeği” (Ek II) kullanılmıştır.

Kliniğe kabulün ilk 24 saatinde hastalara ‘‘Braden Risk Değerlendirme Ölçeği’’ uygulanmış, ölçek puanı 12 ve altında bulunan hastalar basınç ülseri oluşumunda yüksek riskli olarak değerlendirilmiş, sakral bölgede basınç ülseri bulunmayan hastalara tanılama formu uygulanarak sakral bölgedeki cilt sıcaklıkları ölçülmüştür. Hastalar yatış süreleri sonuna kadar veya basınç ülseri gelişimine kadar 24 saatte bir izlenmiştir. Örneklemeye alınan tüm hastalara yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşireler tarafından, cilt tanılama, pozisyon değişikliği ve deri bakımları gibi basınç ülserlerinin gelişimini önlemeye yönelik standart bir bakım uygulanmıştır. Araştırma kapsamına alınan hastalarda alternatif basınçlı havalı yatak, lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatak ve viskoelastik yatak kullanılmıştır. Pozisyon değişikliği hemşireler tarafından bütün shiftlerde, viskoelastik yataklarda dört saatte bir ve alternatif basınçlı havalı yataklarda iki saatte bir olarak yapılmıştır. Lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yataklarda ise yatağın lateral dönüş yaptırma süresi güç motoru üzerinde maksimum bir saat olarak ayarlanabildiği için, bir saat olarak ayarlanmıştır.

Hastane Standart Bakım Protokolü

- Hastanın kimlik kontrolü yapılır.
- Bütün hastalar yatışının ilk günü Braden Risk Değerlendirme Ölçeği ile basınç ülseri gelişme riski değerlendirilir.
 - Risk yok: 19-23 puan
 - Risk altında: 15-18 puan
 - Orta dereceli risk: 13-14 puan
 - Yüksek dereceli risk: 12-10 puan
 - Çok yüksek risk: 9 ve altında puan
- Toplam BRDÖ puanı 18 ve altında olan tüm hastalarda, 72 saatte bir tekrarlanır. Hastanın genel durumunda ve basınç ülseri yerinde değişiklik görüldüğü takdirde BRDÖ tekrarlanır.
- Risk altında bulunan bütün hastalarda koruyucu önlemler alınır:

- Deri kuru ve temiz tutulur.
- Kızarıklık alanlar ve kemik çıkıntıları hariç pozisyon altında kalan bölgelere nemlendirici krem ile masaj yapılır. Pozisyon sıklığı, masaj ve krem uygulaması hastanın bakım ihtiyacına göre planlanır.
- Pozisyon değiştirme sıklığı, hastanın deri toleransı, mobilite durumu, beslenme durumu, hemodinamik stabilitesi ve kullanılan destek yüzeye göre karar verilir.
- Her pozisyon değişiminde basınç altında kalan tüm bölgeler dikkatlice gözlenir. Reaktif hiperemi ve evre I basınç ülseri ayırt edilir.
- Yatak çarşafı, hasta alezleri ve hasta bezlerinin kırıksık olmamasına, hasta altında katlanmamasına, özellikle düz ve gergin olmasına dikkat edilir.
- İdrar ve gaita inkontinasında ihtiyaç halinde bakım verilir. Derinin mümkün olduğunca az süre inkontinansa ve tere maruz kalması sağlanır.
- İnkontinanslara bağlı maserasyonu önlemek için bariyer kremler kullanılabilir.
- Gelişen basınç ülserleri NPUAP tarafından yayınlanan evrelendirme kriterlerine göre belirlenir. Evreye göre bakım uygulanır.
- Gerekli görüldüğü takdirde, stoma ve yara bakım hemşiresinden konsültasyon istenir.
- Hastanın basınç ülserlerinin yeri, eni, boyu ve genişliği ile evresi ve yapılan tüm uygulamalar hemşire gözlem formuna kaydedilir.

2.4.1. Hasta Tanıtım Formu (Ek I)

Tanımlama formunda hastanın yaşı, cinsiyeti, beden kitle indeksi, tanısı, yatış tarihi, üriner ve fekal inkontinans durumu, hemoglobin düzeyi, kan basıncı, vücut sıcaklığı, sakral cilt sıcaklığı, Braden Risk Değerlendirme Ölçeği puanı, kullanılan yatak türü, izlem süresi, izlemin sonlandırılma nedeni, oda sıcaklığı, basınç ülseri gelişme süresi ve basınç ülseri gelişme durumu olmak üzere toplam 17 soru yer almaktadır. Formda yer alan değişkenler her gün araştırmacı tarafından gözlem yoluyla ve hasta kayıt formlarından elde edilmiştir.

2.4.2. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği (Ek II)

Braden Risk Değerlendirme Ölçeği duyuşsal algı, derinin nem durumu, hareket yeteneği, fiziksel aktivite, beslenme, sürtünme ve tahriş olmak üzere altı alt boyut

içermektedir. Uyarının algılanması, aktivite ve harekete ilişkin ölçek alt boyutları, basıncın süresi ve yoğunluğu birey için basıncı hazırlayıcı faktörler olarak gösterilmektedir. Nem, beslenme, sürtünme-tahriş ölçek alt boyutları ise dokunun basınca dayanma gücünü değiştiren klinik durumlar olarak gösterilmektedir. Her alt boyut, numerik puanla değerlendirilir. Duyusal algı, hareket yeteneği, fiziksel aktivite, derinin nem durumu ve beslenme maddeleri 1'den 4'e kadar puan verilerek değerlendirilir ve sürtünme ve tahriş alt boyutu ise 1-3 puan arasında değerlendirilir. Her bir altı alt boyutun puanları toplanarak toplam Braden Ölçek puanı elde edilir. Toplam puan 6-23 arasında olup, puanın azalması basınç ülseri gelişme riskinin arttığını göstermektedir. Braden ve Bergstrom, artan risk değişikliklerini, basınç ülseri gelişimi beklenen hastaların yüzdesini temel alarak tanımlamışlardır. Buna göre 15-18 puan alan hastalar riskli, 13-14 puan alan hastalar orta dereceli riskli, 10-12 puan alan hastalar yüksek riskli, 9 ve altı puan alan hastalar çok yüksek riskli olarak tanımlanmıştır (34, 35, 45, 49, 59).

2.4.3. Sakral Cilt Sıcaklığı Ölçümü

Araştırmaya dahil edilen hastaların sakral cilt sıcaklığı ölçümü, invaziv olmayan infrared termometre (plusMED marka, pM-8806H model, temassız kızılötesi, alından ölçümlü ateş ölçer; imalatçı firma Shenzhen Everbest Machinery Ind. Co., Ltd., Guangdong, P.R.C., ithalatçı firma Trimpeks İth. İhr. Tur. ve Tic. A.Ş.; hassasiyet $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$) ile yapılmıştır. Aracın firma tarafından bildirilen doğruluğu $32-35.9^{\circ}\text{C}$ için $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$, $36-39^{\circ}\text{C}$ için $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ve $39-42.5^{\circ}\text{C}$ için $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 'dir. İlk sakral cilt sıcaklığı ölçümü viskoelastik ve alternatif basınçlı havalı yatakta iki saatlik supine pozisyonundan hemen sonra, lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatakta ise bir saatlik supine pozisyonundan hemen sonra hasta lateral pozisyona geçmeden yapılmıştır. Hasta lateral pozisyona çevrildikten 30 dakika sonra da sakral cilt sıcaklığı tekrar ölçülüp kaydedilmiştir. Hastaların sakral cilt sıcaklıkları yoğun bakıma kabul edildikten sonraki ilk 24 saat içinde ölçülmüş ve 24 saatlik aralıklarla ölçümlere devam edilmiştir. Yatış ve takip ölçümleri her gün aynı saatte yapılmıştır. Sakral cilt sıcaklığı ölçümü yapılırken aynı anda oda sıcaklığı da ölçülüp kaydedilmiştir. Oda sıcaklığı ortalama $23.82 \pm 1.30^{\circ}\text{C}$ (Min-Maks= $20.40-27.60^{\circ}\text{C}$) olarak bulunmuştur. Tüm ölçümler araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Cihazın kalibrasyonu veri toplama süresinde hasta yoğunluğuna göre bir ara dönem (21.05.2014 tarihi) belirlenerek yaptırılmıştır. Cihazın kalibrasyonu, OMKA Omega Ölçme Kontrol Sistemleri

Kalibrasyon Laboratuvar Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. tarafından yapılmış (Ek VI) ve tüm sıcaklık aralıkları için tolerans değeri $+0.1^{\circ}\text{C}$ ile -0.15°C arasında (Ek VII) bulunmuştur.

2.4.4. Basınç Ülseri Gelişme Durumu

Yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalar, yatış günü itibariyle 24 saatte bir sakral cilt sıcaklığı ölçümleri yapılırken sakral bölge basınç ülseri gelişimi açısından değerlendirilmiştir. Basınç ülserinin varlığı veya yokluğu AHRQ (Agency for Health Care Research and Quality) tarafından belirlenen tanıma göre belirlenmiştir. Basınç ülserinin evresi de NPUAP tarafından önerilen rehbera göre değerlendirilmiştir.

2.5. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ

2.5.1. Bağımlı Değişkenler

Basınç ülseri gelişme durumu araştırmanın bağımlı değişkenidir.

2.5.2. Bağımsız Değişkenler

Hastaların yaşı, cinsiyeti, beden kitle indeksi, havallı yatak türü, vücut sıcaklığı ve sakral cilt sıcaklığı araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmuştur.

2.6. VERİLERİN ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan veriler araştırmacı tarafından SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen tanıtıcı bulguların değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımları kullanılmıştır. Basınç ülseri gelişim durumu ve cinsiyet parametresine göre sakral cilt sıcaklıkları arasındaki farkın değerlendirmesinde Student *t* testi kullanılmıştır. Yaş, beden kitle indeksi ve yatak türüne göre sakral sıcaklıklar arasındaki farkı değerlendirmek için One-Way Anova testi yapılmıştır. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiş, ikişerli post-hoc karşılaştırmalar varyansların homojen çıktığı durumda Tukey testi, varyansların homojen çıkmadığı durumda ise Tamhane T2 testi kullanılarak yapılmıştır. Vücut sıcaklığı ve sakral cilt sıcaklıkları arasındaki ilişki parametrik

varsayımı için Pearson Çarpım Momentler Korelasyonu, nonparametrik varsayımı için Spearman RHO Sıralama Katsayıları Korelasyonu testi kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

2.7. SÜRE VE OLANAKLAR

Araştırma; Nisan-Ağustos 2014 tarihleri arasında yürütülmüş olup, araştırma verileri de aynı tarihler arasında toplanmıştır.

Yıllar	2013						2014										2015						
Aylar	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs
Literatür inceleme																							
Veri toplama																							
Veri analizi																							
Rapor yazılması																							

2.8. ETİK AÇIKLAMALAR

Araştırmanın yürütülebilmesi için; Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Bilimsel Etik Kurulu'ndan (Ek IV), Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği (Ek V) makamından izin alınmıştır. Araştırmaya katılan hastaların yakınlarına uygulamaya ilişkin bilgi verilerek yazılı onam (Ek III) alınmıştır.

BÖLÜM III

BULGULAR

3.1. HASTALARA İLİŞKİN TANITICI BULGULAR

Tablo 1. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Grubu	n	%
38-64 Yaş	12	32.4
65-74 Yaş	11	29.7
75-90 Yaş	14	37.9
TOPLAM	37	100

Hastaların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; yaşları 38-90 arasında değişen hastaların yaş ortalaması 68.43 ± 11.71 olup, %37.9'unun 75-90 yaş grubunda, %32.4'ünün 38-64 yaş grubunda, %29.7'sinin 65-74 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	19	51.4
Erkek	18	48.6
Toplam	37	100

Hastaların %51.4'ünü kadın, %48.6'sını erkekler oluşturmaktadır (Tablo 2).

Tablo 3. Hastaların Klinik Tanılarına Göre Dağılımı

Klinik Tanı	n	%
Solunum Sistemi	22	59.5
Nörolojik Sistem	9	24.3
Kardiyovasküler Sistem	2	5.4
Gastrointestinal Sistem	2	5.4
Üriner Sistem	2	5.4
TOPLAM	37	100

Tablo 3’te, hastaların klinik tanılarına göre dağılımı verilmiştir. Buna göre; hastaların %59.5’inin solunum sistemi, %24.3’ünün nörolojik sistem, %5.4’ünün kardiyovasküler sistem, %5.4’ünün gastrointestinal sistem, %5.4’ünün üriner sisteme ait klinik tanıları nedeniyle hastanede yatmakta olduğu saptanmıştır.

Tablo 4. Hastaların Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı

Beden Kitle İndeksi (BKİ)	n	%
“Normal Kilolu” (18.5-24.9 kg/m ²)	13	35.2
“Hafif Obez” (25-29.9 kg/m ²)	9	24.3
“Obez” (30 kg/m ² ’den fazla)	15	40.5
TOPLAM	37	100

Hastaların beden kitle indekslerine göre dağılımı incelendiğinde; beden kitle indeksi 17.30 kg/m² ile 57.78 kg/m² arasında değişmekte ve ortalaması 29.72±8.31 kg/m² olup, %40.5’inin “obez”, %35.2’sinin “normal kilolu” ve %24.3’ünün ise “hafif obez” olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 5. Hastaların Üriner ve Fekal İnkontinans Durumlarına Göre Dağılımı

İnkontinans Durumu	Üriner İnkontinans		Fekal İnkontinans	
	n	%	n	%
Var	37	100	37	100
TOPLAM	37	100	37	100

Hastaların tümünde üriner ve fekal inkontinans vardır (Tablo 5). Hastaların hepsinde Foley kateter bulunmaktadır.

Tablo 6. Hastaların Yattıkları Yatak Türüne Göre Dağılımı

Yatak Türü	n	%
Alternatif Basınçlı Havalı Yatak	25	67.6
Lateral Dönüslü Alternatif Basınçlı Havalı Yatak	9	24.3
Viskoelastik Yatak	3	8.1
TOPLAM	37	100

Tablo 6’da, hastaların yattıkları yatak türüne göre dağılımı verilmiştir. Buna göre; hastaların %67.6’sının alternatif basınçlı havalı yatak, %24.3’ünün lateral dönüslü alternatif basınçlı havalı yatak, %8.1’inin viskoelastik yatakta yattıkları saptanmıştır.

Tablo 7. Hastaların İzlem Sürelerine Göre Dağılımı

İzlem Süresi	n	%
1 Gün	7	18.9
2 Gün	2	5.4
4 Gün	5	13.5
5 Gün	9	24.4
6 Gün	1	2.7
7 Gün	2	5.4
8 Gün	1	2.7
9 Gün	5	13.5
11 Gün	2	5.4
16 Gün	1	2.7
17 Gün	2	5.4
TOPLAM	37	100

Hastaların yatış günü 0. gün olarak kabul edilerek; %24.4'ünün 5 gün, %18.9'unun 1 gün, her bir %13.5'inin 4 ve 9 gün, her bir %5.4'ünün 2, 7, 11 ve 17 gün, ve her bir %2.7'sinin de 6, 8 ve 16 gün izlendiği bulunmuştur (Tablo 7).

Tablo 8. İzlem Yapılan Hastalarda İzlemi Sonlandırma Nedenlerinin Dağılımı

İzlemi Sonlandırma Nedeni	n	%
Basınç Ülseri Gelişimi	21	56.8
Pozisyon Değişiminin Durdurulması	8	21.6
Taburcu	7	18.9
Eksitus	1	2.7
TOPLAM	37	100

Tablo 8'de sakral cilt sıcaklığı ölçülen hastaların izlemi sonlandırma nedenlerine göre dağılımı verilmiştir. Buna göre; araştırma kapsamına alınan hastaların %56.8'inde basınç ülseri gelişmesi, %21.6'sında yatış gününden beş gün sonra hastalarda gelişen akut respiratuvar distres sendromu, genel durumlarının kötüleşmesi veya hemodinaminin bozulması gibi nedenlerle pozisyon değişiminin durdurulması,

%18.9’unda yatış gününden beş gün sonra yoğun bakım ünitesinden taburcu olma ve %2.7’inde ise eksitus nedeniyle hasta izlemi sonlandırılmıştır.

Tablo 9. Hastaların Basınç Ülseri Gelişme Durumlarına Göre Dağılımı

Basınç Ülseri Gelişme Durumu	n	%
Basınç Ülseri Gelişen	21	56.8
Basınç Ülseri Gelişmeyen	16	43.2
TOPLAM	37	100

Tablo 9’da, hastaların basınç ülseri gelişme durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Buna göre; hastaların %56.8’inde basınç ülseri gelişirken, %43.2’inde ise gelişmediği saptanmıştır.

Tablo 10. Hastaların Basınç Ülseri Gelişme Sürelerine Göre Dağılımı

Basınç Ülseri Gelişme Süresi	n	%
1. Gün	7	33.2
2. Gün	2	9.5
4. Gün	5	23.8
5. Gün	1	4.8
6. Gün	1	4.8
7. Gün	1	4.8
8. Gün	1	4.8
9. Gün	1	4.8
11. Gün	2	9.5
Toplam	21	100

Hastalarda gelişen basınç ülserlerinin %33.2’sinin yatış gününden sonraki ilk günde, % 23.8’inin 4. gün içinde, %9.5’inin 2. ve 11. gün içinde, her bir %4.8’inin ise 5., 6., 7., 8. ve 9. günler içinde geliştiği gözlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 11. Hastaların Basınç Ülseri Evrelerine Göre Dağılımı

Basınç Ülseri Evreleri	n	%
Evre I	18	85.7
Evre II	3	14.3
TOPLAM	21	100

Tablo 11’de, yatış gününden bir sonraki gün itibariyle basınç ülseri gelişen hastaların basınç ülseri evrelerine göre dağılımı verilmiştir. Hastaların %85.7’sinde evre I basınç ülseri, %14.3’ünde ise evre II basınç ülseri gelişmiştir.

Tablo 12. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Braden Risk Değerlendirme Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamalarının Dağılımı

	Basınç Ülseri Gelişme Durumu				t	p
	BÜ gelişen (n=21)		BÜ gelişmeyen (n=16)			
	Min-Maks	X±Ss	Min-Maks	X±Ss		
Braden Risk Değerlendirme Ölçek Puanı	8-12	10.51±1.26	8-12	10.57±1.11	-0.417	0.677

Basınç ülseri gelişen hastaların BRDÖ puan ortalaması 10.51±1.26, basınç ülseri gelişmeyen hastaların ise 10.57±1.11 olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analize göre, basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların BRDÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$), (Tablo 12).

Tablo 13. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Hemodinamik Parametrelerinin Dağılımı

Hemodinamik Parametreler	Basınç Ülseri Gelişme Durumu				t	p
	BÜ gelişen (n=21)		BÜ gelişmeyen (n=16)			
	Min-Maks	X±Ss	Min-Maks	X±Ss		
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	75-184	117.11±21.51	80-194	130.68±23.83	-4.304	0.000
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	42-108	62.40±11.82	36-97	64.33±13.41	-1.120	0.264
Vücut Sıcaklığı (°C)	35.6-38.3	36.71±0.45	35.6-38.4	36.67±0.60	0.548	0.584
Hemoglobin (gr/dl)	5.9-12.6	9.60±1.46	5-14.3	9.39±1.86	0.934	0.351

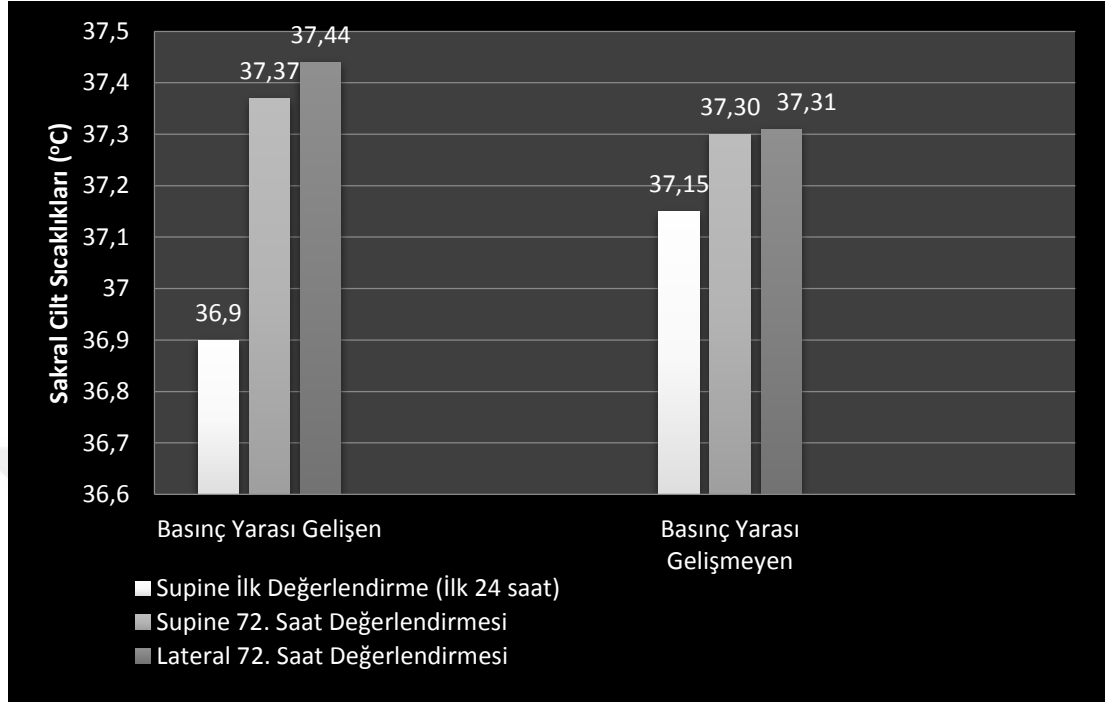
Tablo 13'te basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların hemodinamik parametrelerin dağılımı görülmektedir. Hastaların sistolik kan basıncı ortalamaları basınç ülseri gelişenlerde 117.11±21.51 mmHg iken, gelişmeyenlerde 130.68±23.83 mmHg, diyastolik kan basıncı ortalamaları basınç ülseri gelişenlerde 62.40±11.82 mmHg, gelişmeyenlerde 64.33±13.41 mmHg, vücut sıcaklığı ortalamaları ise basınç ülseri gelişenlerde 36.71±0.45°C, gelişmeyenlerde 36.67±0.60°C, hemoglobin değerleri ortalamaları basınç ülseri gelişenlerde 9.60±1.46 gr/dl, gelişmeyenlerde 9.39±1.86 gr/dl olarak saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analize göre basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların sistolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken ($p<0.05$), diyastolik kan basıncı, vücut sıcaklığı ve hemoglobin ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

3.2. HASTALARIN İZLEM SÜRESİNCE ELDE EDİLEN SAKRAL CİLT SICAKLIĞI ORTALAMALARINA İLİŞKİN BULGULAR

Tablo 14. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Supine ve Lateral Pozisyonlarda İlk 24 Saat ve 72. Saatteki Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı

Sakral Cilt Sıcaklıkları (°C)	Basınç Ülseri Gelişme Durumu		t	p
	BÜ gelişen (n=21)	BÜ gelişmeyen (n=16)		
	X±Ss	X±Ss		
Supine İlk Değerlendirme	36.90±0.29	37.15±0.53	-1.656	0.112
Supine 72. Saat Değerlendirmesi	37.37±0.53	37.30±0.79	0.259	0.798
Supine İlk ve 72. Saat Değerlendirmesi Farkı	0.49±0.61	0.15±0.71	1.306	0.203
Lateral 72. Saat Değerlendirmesi	37.44±0.44	37.31±0.75	0.500	0.621
Lateral ve Supine 72. Saat Değerlendirmesi Farkı	0.06±0.60	0.01±0.27	0.319	0.752

Grafik 1. Basınç Ülseri Gelişen ve Gelişmeyen Hastaların Supine ve Lateral Pozisyonlarda İlk 24 Saat ve 72. Saatteki Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Dağılımı



Basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların supine ve lateral pozisyonlarda ilk 24. ve 72. saatteki sakral cilt sıcaklığı ortalamalarının dağılımı incelendiğinde; basınç ülseri gelişenlerde ilk 24 saat içinde supine pozisyonundaki sakral cilt sıcaklığı ortalaması 36.90°C, basınç ülseri gelişmeyenlerde ise 37.15°C olarak bulunmuş olup, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastaların 72. Saatteki supine pozisyonundaki sakral cilt sıcaklığı ortalaması 37.37°C, gelişmeyenlerde 37.30°C olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastalarda supine pozisyonu ilk ve 72. saat sıcaklık farkı ortalaması 0.49°C, gelişmeyen hastalarda 0.15°C olup, aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastalarda 72. saatteki lateral pozisyonundaki sakral cilt sıcaklığı ortalaması 37.44°C, gelişmeyen hastalarda ise 37.31°C olduğu tespit edilmiştir. Ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastalarda 72. saat lateral ve supine pozisyon sakral sıcaklık farkı 0.06°C, basınç ülseri gelişmeyen hastalarda 0.01°C olarak bulunmuştur. Yapılan analizde aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$), (Tablo14, Grafik 1).

Tablo 15. Hastaların Vücut Sıcaklığı ve Sakral Cilt Sıcaklığı Değerlerinin Yatış Günü ve 72. Saat Dağılımı

Sıcaklık Değerleri (°C)		Min-Maks	X±Ss
Vücut Sıcaklığı	İlk Gün (n=37)	35.7-38.2	36.66±0.50
	72. Saat (n=28)	35.6-38.4	36.76±0.64
Supine Pozisyonu	İlk Gün (n=37)	36.3-38.4	37.01±0.42
	72. Saat (n=28)	36.6-39.1	37.33±0.68
Lateral Pozisyon	İlk Gün (n=37)	36.3-38.7	37.25±0.52
	72. Saat (n=28)	36.5-39.1	37.37±0.63

Hastaların cilt sıcaklık değerleri incelendiğinde; vücut sıcaklığı değerleri yatışın ilk günü ortalaması 36.66±0.50°C olarak bulunurken 72. saat ortalaması ise 36.76±0.64°C olarak bulunmuştur. Hastaların supine pozisyonu sakral cilt sıcaklık ilk gün ortalaması 37.01±0.42°C iken 72. saat ortalaması 37.33±0.68°C olarak bulunmuştur. Hastaların lateral pozisyon sakral cilt sıcaklık ilk gün ortalaması 37.25±0.52°C iken 72. saat ortalaması 37.37±0.63°C olarak bulunmuştur (Tablo 15).

Tablo 16. Hastaların Sakral Cilt Sıcakları ile Vücut Sıcaklığı Korelasyon Katsayılarının İncelenmesi

Cilt Sıcaklıkları		Supine Pozisyonu Sakral Cilt Sıcaklıkları				Lateral Pozisyon Sakral Cilt Sıcaklıkları			
		İlk Gün [†]		72. Saat [‡]		İlk Gün [†]		72. Saat [‡]	
		r	p	ρ	p	r	p	ρ	p
Vücut Sıcaklığı	İlk gün [†]	0.459	0.004			0.591	0.000		
	72. Saat [‡]			0.495	0.007			0.381	0.045
Supine Pozisyonu Sakral Cilt Sıcaklıkları	İlk gün [†]					0.771	0.000		
	72. Saat [‡]							0.628	0.000

[†] Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Analizi

[‡] Spearman Sıralama Korelasyon Analizi

Hastaların vücut sıcaklığı, supine pozisyonu ve lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasındaki ilişki incelendiğinde; ilk gün değerleri için vücut sıcaklığı ile supine pozisyonu sakral cilt sıcaklığı arasında pozitif yönde, zayıf düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0.459$, $p=0.004$), vücut sıcaklığı ile lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasında pozitif yönde, orta düzeyde ve ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0.591$, $p=0.000$), supine pozisyonu ile lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasında ise pozitif yönde, yüksek düzeyde ve ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0.771$, $p=0.000$) saptanmıştır. Hastaların vücut sıcaklıkları ve sakral cilt sıcaklıkları 72. saat değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde; vücut sıcaklığı ile supine pozisyonu sakral cilt sıcaklığı arasında pozitif yönde, zayıf düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($\rho=0.495$, $p=0.007$), vücut sıcaklığı ile lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasında pozitif yönde, zayıf düzeyde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($\rho=0.381$, $p=0.045$), supine pozisyonu ile lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasında ise pozitif yönde, yüksek düzeyde ve ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu ($\rho=0.628$, $p=0.000$) saptanmıştır (Tablo 16).

Tablo 17. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Cinsiyetlerine Göre Dağılımı

	Cinsiyet				<i>t</i>	p
	Kadın (n=19)		Erkek (n=18)			
	Min- Maks	X±Ss	Min- Maks	X±Ss		
Sakral Cilt Sıcaklığı (°C)	36.1-39.1	37.15±0.54	36.3-40.5	37.29±0.70	-1.637	0.103

Kadın hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $37.15\pm0.54^{\circ}\text{C}$, erkek hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $37.29\pm0.70^{\circ}\text{C}$ olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analizde, kadın ve erkeklerin sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$), (Tablo 17).

Tablo 18. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklıkları Ortalamalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

	Yaş Grupları						F	p
	38-64 Yaş (n=12)		65-74 Yaş (n=11)		75-90 Yaş (n=14)			
	Min- Maks	X±Ss	Min- Maks	X±Ss	Min- Maks	X±Ss		
Sakral Cilt Sıcaklığı (°C)	36.2- 39.0	37.35±0.63	36.3- 40.5	37.38±0.70	36.1- 38.6	36.93±0.39	13.221	0.000

Hastaların sakral cilt sıcaklıkları yaş gruplarına göre incelendiğinde yaş grubu 38-64 yaş olan hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $37.35 \pm 0.63^{\circ}\text{C}$, yaş grubu 65-74 yaş olan hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $37.38 \pm 0.70^{\circ}\text{C}$, yaş grubu 75-90 yaş olan hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $36.93 \pm 0.39^{\circ}\text{C}$ olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığını saptamak için uygulanan tek yönlü varyans analizi sonucunda sakral cilt sıcaklıkları arasında ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.001$), (Tablo 18).

Sakral cilt sıcaklıkları arasındaki farkın hangi yaş grubundan kaynaklandığını belirlemek için öncelikle varyansların homojenliğine bakılmıştır. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiş ve varyansların homojen olmadığı saptanmıştır ($p = 0.000$, $p < 0.05$). Gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için ikişerli post-hoc karşılaştırmalar Tamhane's T2 testi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucuna göre 38-64 yaş ve 65-74 yaş arasında anlamlı fark olmadığı saptanmakla birlikte ($p = 0.991$), aynı analize göre 38-64 yaş ile 75-90 yaş ve 65-74 yaş ile 75-90 yaş arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p = 0.000$).

Tablo 19. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Beden Kitle İndekslerine Göre Dağılımı

	Beden Kitle İndeksi (BKİ)						F	p
	Normal Kilolu (n=12)		Hafif Obez (n=9)		Obez (n=15)			
	Min- Maks	X±Ss	Min- Maks	X±Ss	Min- Maks	X±Ss		
Sakral Cilt Sıcaklığı (°C)	36.2- 39	37.21±0.61	36.3- 40.5	37.19±0.69	36.1- 39.1	37.22±0.58	0.035	0.966

Beden kitle indeksi normal kilolu olan hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları 37.21±0.61°C, hafif kilolu olan hastaların 37.19±0.69°C, obez olan hastaların ise 37.22±0.58°C olarak bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analizde hastaların beden kitle indekslerine göre sakral cilt sıcaklığı ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0.05), (Tablo 19).

Tablo 20. Hastaların Sakral Cilt Sıcaklığı Ortalamalarının Yatak Türlerine Göre Dağılımı

	Yatak Çeşitleri						F	p
	Viskoelastik Yatak (n=3)		Alternatif Basıncılı Havalı Yatak (n=25)		Lateral Dönüslü Alternatif Basıncılı Havalı Yatak (n=9)			
	Min-Maks	X±Ss	Min-Maks	X±Ss	Min-Maks	X±Ss		
Sakral Cilt Sıcaklığı (°C)	36.9-39	37.85±0.54	36.1-40.5	37.10±0.60	36.3-38.6	37.28±0.55	14.039	0.000

Hastaların sakral cilt sıcaklık ortalamaları yatak türlerine göre incelendiğinde viskoelastik yatakta yatan hastaların sakral cilt sıcaklığı ortalamaları $37.85 \pm 0.54^{\circ}\text{C}$, alternatif basınçlı havalı yatakta yatan hastaların $37.10 \pm 0.60^{\circ}\text{C}$, lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatakta yatan hastaların ise $37.28 \pm 0.55^{\circ}\text{C}$ olarak bulunmuştur. Yapılan varyans analizi sonucunda yatak türlerine göre sakral cilt sıcaklığı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p < 0.001$), (Tablo 20).

Sakral cilt sıcaklıkları arasındaki farkın hangi yatak türünden kaynaklandığını belirlemek için öncelikle varyansların homojenliğine bakılmıştır. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiş ve varyansların homojen olduğu saptanmıştır ($p = 0.891$, $p > 0.05$). Gruplar arasındaki farkın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için ikişerli post-hoc karşılaştırmalar Tukey testi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonucunda viskoelastik yatak ve alternatif basınçlı havalı yatak ($p = 0.000$), viskoelastik yatak ve lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatak ($p = 0.001$) arasında anlamlı fark saptanmıştır. Aynı analizde alternatif basınçlı havalı yatak ve lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatak arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p = 0.158$).

BÖLÜM IV

TARTIŞMA

4.1. HASTALARA İLİŞKİN TANITICI BULGULARIN İNCELENMESİ

Araştırmaya katılan hastaların yaşları 38-90 arasında değişmekte olup, hastaların yaş ortalamasının 68.43 ± 11.71 olduğu belirlenmiştir. Hastaların %37.9'unun 75-90 yaş grubunda, %32.4'ünün 38-64 yaş grubunda, %29.7'sinin 65-74 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Buna göre hastaların büyük kısmının 75-90 yaş grubunda olduğu söylenebilir.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlara göre hastaların %51.4'ünü kadın, %48.6'sını erkekler oluşturmaktadır (Tablo 2). Bu doğrultuda örneklemin cinsiyet açısından homojen olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamındaki hastaların klinik tanıları vücut sistemleri bazında gruplandığında çeşitlilik göstermekle birlikte, hastaların %59.5'inin solunum sistemi, %24.3'ünün nörolojik sistem, %5.4'ünün kardiyovasküler sistem, %5.4'ünün gastrointestinal sistem, %5.4'ünün üriner sisteme ait klinik tanıları nedeniyle hastanede yattıkları tespit edilmiştir (Tablo 3). Buna göre araştırmaya katılan hastaların klinik tanılarının çoğunluğunu solunum sistemi hastalıkları oluşturmuştur. Bunun nedeni olarak yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan hastaların çoğunluğunun pnömoni, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, solunum yetmezlikleri gibi tanıları almasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamındaki hastaların beden kitle indeksi ortalaması 29.72 ± 8.31 kg/m² olup, %40.5'inin “obez”, %35.2'sinin “normal kilolu” ve %24.3'ünün ise “hafif obez” olduğu saptanmıştır (Tablo 4). Bu sonuçlar doğrultusunda araştırma kapsamına alınan hastaların çoğunluğunun “obez” olduğu görülmektedir.

Araştırmaya alınan hastaların tümünde üriner ve fekal inkontinans mevcuttur (Tablo 5). Hastaların hepsinde saatlik idrar izlemleri nedeniyle Foley kateter bulunmaktadır. Böylelikle üriner inkontinansın cilde olası zararı da engellenmektedir. Hastaların hepsinde fekal inkontinans olmasının nedeninin ise sedasyon veya immobilité olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında izlenen hastaların %67.6'sının alternatif basınçlı havalı yatak, %24.3'ünün lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatak, %8.1'inin viskoelastik yatakta yattıkları tespit edilmiştir (Tablo 6). Buna göre, hastaların büyük çoğunluğunun alternatif basınçlı havalı yatakta yattığı söylenebilir. Alternatif basınçlı havalı yatakların sayısının çok olmasının nedeni olarak diğer grup yatakların arıza gibi nedenlerle daha az kullanılmaları söylenebilir.

Araştırma dahilinde izlenen hastaların %24.4'ünün 5 gün, %18.9'unun 1 gün, her bir %13.5'inin 4 ve 9 gün, her bir %5.4'ünün 2, 7, 11 ve 17 gün, ve her bir %2.7'sinin de 6, 8 ve 16 gün izlenmiştir (Tablo 7). Hastaların büyük bir kısmının ilk beş günde izleminin sonlandırıldığı gözlenmiştir.

Araştırma kapsamında izlenen hastaların %56.8'inde basınç ülseri gelişmesi, %21.6'sında hastalarda gelişen akut respiratuvar distres sendromu, genel durumlarının kötüleşmesi veya hemodinaminin bozulması gibi nedenlerle pozisyon değişiminin durdurulması, %18.9'unda yoğun bakım ünitesinden taburcu olma ve %2.7'sinde ise eksitus nedeniyle izleminin sonlandırıldığı gözlenmiştir (Tablo 8). Hastaların izlemlerinin çoğunlukla basınç ülseri gelişmesi sebebiyle sonlandırıldığı tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamına alınan hastaların %56.8'inde basınç ülseri gelişirken, %43.2'sinde ise gelişmediği saptanmıştır (Tablo 9). Bu bulguya dayanarak BRDÖ puanı 12 puan ve altında olup yoğun bakımda izlenen en az iki hastadan birinde basınç ülseri geliştiği söylenebilir.

Araştırma süresince izlenen hastalarda gelişen basınç ülserlerinin %33.2'sinin yatış gününden sonraki ilk günde, %23.8'inin 4. gün içinde, %9.5'inin 2. ve 11. gün içinde, her bir %4.8'inin ise 5., 6., 7., 8. ve 9. günler içinde geliştiği gözlenmiştir (Tablo 10). Bu bulgulara dayanarak yoğun bakıma basınç ülseri olmadan yatan hastalarda çoğunlukla ilk 24-48 saat içerisinde basınç ülseri geliştiği, en çok basınç ülseri gelişen günlerin yatış gününden sonraki birinci ve dördüncü gün olduğu gözlenmiştir. Yoğun bakımda yatan hastalarda basınç ülseri gelişme riskinin ilk beş günde daha yüksek olduğu söylenebilir. Literatürde de basınç ülserlerinin hastanede yatan hastalarda genellikle ilk iki hafta içinde, yoğun bakım hastalarında ise ilk 72 saat içinde geliştiği belirtilmektedir (13, 21, 95). Çalışmamızda basınç ülserlerinin %56'sının 1-5 gün içinde geliştiği görülmektedir. Şenturan ve arkadaşlarının (2009) çalışmasında basınç ülseri gelişimi 2-6 gün, Pender ve Fraizer'in (2005) çalışmasında 6.4 gün, Tel ve arkadaşlarının (2006) çalışmasında ise basınç ülserlerinin %63'ünün

2-5 gün arasında geliştiği belirlenmiştir (21, 27, 108). Hug ve arkadaşlarının (2001) çalışmasında ise basınç ülseri gelişimi süresi 13.3 gün olarak saptanmıştır (19). Çalışma sonuçları ile bulgularımız paralellik göstermektedir.

Araştırmada basınç ülseri gelişen hastaların %85.7'sinde evre I basınç ülseri, %14.3'ünde evre II basınç ülseri geliştiği gözlenmiştir (Tablo 11). Bu sonuçlara göre, basınç ülseri gelişen hastalarda en çok evre I basınç ülseri geliştiği bulgusuna varılmıştır. Efteli ve Güneş (2015) tarafından yapılan bir çalışmada hastalarda en çok evre I basınç ülseri geliştiği bildirilmiştir (109). Şenturan ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan bir çalışmada ise basınç ülseri gelişen tüm hastalarda öncelikle evre I basınç ülseri geliştiği belirtilmiştir (108). Bulgularımızın çalışma sonuçlarıyla paralellik gösterdiği söylenebilir.

Araştırmaya alınan ve izlem sonunda basınç ülseri gelişen hastaların BRDÖ puan ortalamasının 10.51 ± 1.26 , basınç ülseri gelişmeyen hastaların ise 10.57 ± 1.11 olduğu saptanmıştır (Tablo 12). Çalışma kapsamına BRDÖ puanı 12 ve altında olan hastaların dahil edilmesi nedeniyle puan ortalamaları birbirine benzerdir.

Araştırma süresince izlenen hastaların sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı, vücut sıcaklığı ve hemoglobin ortalamaları basınç ülseri gelişme durumuna göre incelenmiştir. Yapılan istatistiksel analize göre, basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların sistolik kan basıncı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken ($p < 0.05$), diyastolik kan basıncı, vücut sıcaklığı ve hemoglobin ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$), (Tablo 13). Literatürde birçok hemodinamik parametrenin basınç ülseri gelişiminde önemli risk faktörü olduğundan bahsedilmektedir. Dokuların oksijen ve besin ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için kapiller dolaşımın sağlanması gerekmektedir. Kapiller kan dolaşımının iç veya dış güçlerle mekanik obstrüksiyonla durdurulması iskemiye ve daha sonra yeterli oksijenasyon sağlanamadığında reperfüzyon hasarına neden olmaktadır (48, 67, 68, 94). Sistolik ve diyastolik kan basınçlarının yüksek olması kapiller kapanma basıncına karşın koruyucu bir faktör olabilmektedir (34, 95). Böylelikle reperfüzyon hasarının engellendiği düşünülmektedir. Literatürde buna yönelik yapılan çalışmalarda basınç ülseri gelişen hastaların, gelişmeyenlere göre daha düşük sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerine sahip olduğu bildirilmektedir (34, 95). Cox (2011) tarafından yapılan bir çalışmada sistolik kan basıncının 90 mmHg'nın altında ve diyastolik kan basıncının 60 mmHg'nın altında olmasının basınç ülseri gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (34). Efteli ve Güneş (2014) tarafından

yapılan bir çalışmada ise basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastalarda sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri arasında bir fark bulunmamakla birlikte, değerlerin basınç ülseri gelişen hastalarda daha düşük olduğu bildirilmiştir (95). Bu çalışmaların yanı sıra Braden ve Bergstrom (1987) tarafından bildirilen ve Larsen, Holstein ve Lassen (1979) tarafından yapılan bir çalışmada iskemi ve eksternal basınç arasındaki ilişki varlığı araştırılmış, çalışma sonucunda normotansif bireylere göre hipertansif bireylerde basınç altında kalan dokuların, vasküler oklüzyon tam olarak gerçekleşmeden önce daha yüksek eksternal basınçlara dayanabildikleri tespit edilmiştir (45). Çalışmamızda sistolik kan basıncı değerleri basınç ülseri gelişen hastalarda, gelişmeyenlere göre 13 mmHg daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Diyastolik kan basıncı değerleri ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermezken, basınç ülseri gelişen hastaların gelişmeyenlere göre daha düşük diyastol değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre, çalışmamızın literatür bilgisiyle uyumlu olduğu, iskemi ve reperfüzyon hasarı nedeniyle görülen basınç ülserinin gelişiminde düşük sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin önemli rol oynadığı söylenebilir.

Literatürde vücut sıcaklığı, basınç ülseri gelişiminde önemli bir risk faktörü olarak bahsedilmektedir. Vücut sıcaklığında 1°C'lik bir artış, dokulardaki metabolik ihtiyacı %6-13 arttırmakta, basınç altında kalan bölgedeki metabolik tüketimi hızlandırarak iskemiye ve daha kısa sürede basınç ülseri gelişimine neden olmaktadır (42, 48, 84). Literatürde vücut sıcaklığının basınç ülseri gelişimindeki etkisini gösteren çalışmalar sınırlıdır. Demarre ve arkadaşları (2015) tarafından yapılan bir çalışmada, hastaların vücut sıcaklığı basınç ülseri gelişen grupta gelişmeyen gruba göre 0.3°C daha yüksek bulunmuş ve yüksek vücut sıcaklığının basınç ülseri gelişimi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (110). Nijs ve arkadaşları (2009) tarafından yapılan başka bir çalışmada, 38.5°C'nin üzerinde vücut sıcaklığı değerlerinin basınç ülseri gelişimini kolaylaştıran bir faktör olduğundan bahsedilmiştir (111). Knox (1999) tarafından yapılan bir çalışmada ise, basınç ülseri gelişen hastaların vücut sıcaklığı değerleri basınç ülseri gelişmeyen hastalara göre 0.41°F daha yüksek bulunmuş fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir (42). Çalışmamızda basınç ülseri gelişme durumuna göre vücut sıcaklığı değerleri incelenmiş ve basınç ülseri gelişen hastalarda vücut sıcaklığının 0.04°C daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamasına rağmen, vücut sıcaklığındaki 0.04°C'lik artışın metabolik ihtiyaçları arttırarak basınç ülseri

gelişimine katkıda bulunduğu ve çalışmamız sonuçlarının literatürle benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Literatürde düşük hemoglobin değerinin düşük oksijen taşıma kapasitesi nedeniyle doku oksijenasyonunu etkilediği ve basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (13, 27, 61, 112). Bu nedenle çalışmamızda hastaların hemoglobin değerleri de incelenmiştir. Çalışmamızda basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastalarda hemoglobin değerleri 10 gr/dl'in altında olup, gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Literatürde konuyla ilgili çelişkili sonuçlar mevcuttur. Çalışmamıza benzer olarak, Efteli ve Güneş (2013) tarafından yapılan çalışmada, hemoglobin değerinin basınç ülseri gelişen bireylerde daha düşük olduğu, ancak gruplar arasında hemoglobin değerleri arasındaki farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (13). Buna karşın, Neiva ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ise, basınç ülseri gelişen hastaların hemoglobin değerleri 10.5 gr/dl bulunurken, gelişmeyen hastalarda 12.8 gr/dl olarak bulunmuştur. Aradaki 2.3 gr/dl'lik farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (112). Bu çelişkili sonuçlar konuyla ilgili daha fazla nitelikli çalışmaların yapılması gerektiğini düşündürmektedir.

4.2. HASTALARIN İZLEM SÜRESİNCE ELDE EDİLEN SAKRAL CİLT SICAKLIĞI ORTALAMALARINA İLİŞKİN BULGULARIN İNCELENMESİ

Basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastalarda, ilk 24 saat ve 72. saatteki sakral cilt sıcaklığı ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde; ilk 24 saat supine pozisyonu sakral cilt sıcaklığı ortalamaları basınç ülseri gelişmeyen grupta 0.25°C, 72. saatteki sakral cilt sıcaklığı ortalaması ise 0.07°C daha yüksek bulunmuş olup, bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastalarda 72. saat lateral pozisyonundaki sakral cilt sıcaklığı ortalamasının 0.13°C daha yüksek olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Basınç ülseri gelişen hastalarda, gelişmeyen hastalara oransal olarak kıyaslandığında; supine pozisyonu 72. saat ortalamasının ilk gün ortalamasına göre 3 kattan daha fazla arttığı ve 72. saat lateral ve supine pozisyon sakral cilt sıcaklık farkının yaklaşık 6 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak yapılan istatistiksel analizde, bu artışların anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır ($p>0.05$), (Tablo 14, Grafik 1).

Literatürde, sakral cilt sıcaklığının basınç ülseri gelişme durumuna göre karşılaştırıldığı çalışmalarda çelişkili sonuçlar bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda, basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen gruplarda sakral cilt sıcaklıkları arasında anlamlı bir fark bulunurken (12, 51), bazı çalışmalarda ise anlamlı bir fark bulunmamış (41, 42, 87) ve basınç ülseri gelişimini tahmin etmede bir yöntem olarak kullanılmaması gerektiği vurgulanmıştır (89). Knox (1999) tarafından sakral cilt sıcaklığının basınç ülseri gelişiminde bir tahmin aracı olduğunu göstermek için yapılan bir çalışmada hastaların sakral cilt sıcaklıkları 2 saatlik supine pozisyonu sonrasında ölçülmüş ve pozisyon öncesi ve sonrasında yapılan ölçümler arasında 1.8°C fark olduğu tespit edilmiş fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır (42). Benzer şekilde Baldwin (2001) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, mobil ve immobil hastaların 2 saatlik supine pozisyonu sonrası alınan sakral cilt sıcaklığı ölçümlerinde, immobil hastaların sakral cilt sıcaklıklarında 0.01°C'lik bir artış olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiş, fakat klinik açıdan bir öneminin olmadığı sonucuna varılmıştır (41). Andersen ve Karlsmark (2008) tarafından yapılan bir çalışmada ise, sakral cilt sıcaklığının basınç ülseri gelişme durumunu tahmin etmek için kullanılmaması gerektiği önerilmiştir (87). Literatürdeki bu sonuçlara karşın, Sae-Sia ve arkadaşları (2005) yaptıkları çalışmada, hastaların supine ve lateral pozisyonlardaki sakral cilt sıcaklığı ölçümlerini basınç ülseri gelişme durumuna göre karşılaştırmışlar ve supine pozisyonunda basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında ilk gün ölçümleri karşılaştırıldığında yaklaşık 1°C, 72. saat ölçümleri karşılaştırıldığında yaklaşık 1.5°C'lik bir artış saptamışlar ve bu artışların ileri derecede anlamlı olduğunu bildirmişlerdir (12). Aynı şekilde Kallman ve arkadaşlarının (2012) yaptığı benzer bir çalışmada çeşitli vücut pozisyonları öncesi ve sonrası ölçülen sakral cilt sıcaklığının ilk ölçümlere göre 2.4°C arttığı gözlenmiştir (51). Çalışmamızın bulguları, literatürdeki bazı çalışma sonuçlarıyla paralellik gösterirken (41, 42, 87), bazı çalışma sonuçlarıyla çelişmektedir (12, 51). Bu çalışmada örneklem sayısının düşük olması ve her bir hastanın izlenme sürelerinin farklı olması gibi faktörlerin sonuçları etkilemiş olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda basınç ülseri gelişenlerde supine ve lateral pozisyon sakral sıcaklık değerlerinin ilk gün değerlerine göre arttığı gözlenmiştir. Ayrıca, hastaların enflamasyon ve reaktif hiperemi yanıtını değerlendirmek için 72. saat değerleri incelendiğinde, supine ve lateral pozisyon sıcaklık farkının basınç ülseri gelişenlerde

arttığı, gelişmeyenlerde ise sabit kaldığı tespit edilmiştir, (Tablo 14, Grafik 1). Literatürde, dokuların basınca maruz kaldıktan sonra basıncın ortadan kaldırılması sonrası reaktif hiperemi görüldüğünden bahsedilmektedir (12, 50, 113). Reaktif hiperemi, basınca maruz kalan dokuda kapiller oklüzyonla kesilen doku kan akımını tekrar sağlamak ve iskemiye önlemek için basıncın ortadan kaldırılmasıyla başlayan ve yaklaşık olarak 30 dakika süren bir kompensasyon mekanizmasıdır. Bu süre sonunda reaktif hipereminin bitmemesi uzamış reaktif hiperemi olarak adlandırılmaktadır ve evre I basınç ülseri göstergesi olarak kabul edilmektedir (12, 42, 50, 68, 71, 91). Bu bilgiler ışığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamasına karşın, basınç ülseri gelişen hastalarda zaman içinde sakral sıcaklık ortalamalarının artması, hem uzamış reaktif hiperemi cevabını, hem de iskemik hasar sonucu enflamatuvar yanıtın geliştiğini düşündürmektedir. Bu farkın klinik açıdan önemli olduğu düşünülmektedir.

Hastaların vücut sıcaklığı, supine pozisyonu ve lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığı arasındaki ilişki incelendiğinde; vücut sıcaklığı değerleri ile sakral cilt sıcaklıkları arasında pozitif yönde, zayıf düzeyde fakat anlamlı bir ilişki olduğu, supine pozisyonu sakral cilt sıcaklığı ile lateral sakral cilt sıcaklığı arasında ise pozitif yönde, yüksek düzeyde ve ileri derecede anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır (Tablo 15, Tablo 16). Literatürde, genel olarak vücut iç sıcaklığının kan dolaşımı yoluyla periferik kadar taşındığı ve cilt yüzeyinden ölçülen cilt sıcaklığını oluşturduğu bilinmektedir. Ayrıca cilt sıcaklığının sadece iç sıcaklıktan değil cildimizi çevreleyen kıyafetlerin kalınlığı, havanın sıcaklığı, temas ettiğimiz sandalye veya yatak gibi yüzeylerin yapısına ait çevresel faktörler ve cilt altı yağ dokusunun miktarı gibi fizyolojik parametrelerden de etkilendiği bildirilmektedir (42, 50). Sakral cilt sıcaklıklarının vücut sıcaklığı ile ilişkisini inceleyen çalışmalar ise kısıtlıdır. Knox (1999) tarafından yapılan bir çalışmada vücut sıcaklığı ile sakral cilt sıcaklığı arasında negatif yönde, zayıf düzeyde fakat istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiştir (42). Buna karşın çalışmamızda ise sakral sıcaklıkların vücut sıcaklığından etkilenme düzeyinin zayıf olduğu ve lateral pozisyon sıcaklıklarının yüksek düzeyde supine pozisyonu sıcaklığına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun nedeni de, hastaların yaş gruplarının, beden kitle indekslerinin ve yatak türlerinin yüzey yapılarının farklı olması olabilir.

Araştırma kapsamında izlenen kadın ve erkek hastaların sakral cilt sıcaklık ortalamalarının benzer olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre sakral cilt sıcaklıkları

ortalamları arasındaki farkı karşılaştırmak için yapılan analizde, kadın ve erkekler arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$), (Tablo 17). Literatürde cinsiyetin, basınç ülseri gelişimi ve sakral cilt sıcaklıkları ile ilişkisine yönelik çelişkili sonuçlar mevcuttur. Yapılan çalışmaların bazılarında kadın ve erkekler arasında sakral cilt sıcaklık ortalamları açısından anlamlı bir fark olmadığı belirtilmiştir (12, 114, 115). Buna karşın Harvey ve arkadaşlarının (2002) yaptıkları bir çalışmada kadınların, erkeklere göre daha yüksek sakral sıcaklık ortalamlarına sahip olduğu ve aradaki bu farkın istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olduğu saptanmıştır (116). Ayrıca, Efteli ve Güneş (2013) yaptıkları bir çalışmada cinsiyetin basınç ülseri gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir (13). Bu bulgular ışığında cinsiyet ile sakral cilt sıcaklığı ilişkisini inceleyen daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Çalışmamızda 75-90 yaş aralığında olan hastaların sakral cilt sıcaklık ortalamlarının diğer iki yaş grubuna göre daha düşük olduğu ($p<0.001$), 35-64 ve 65-74 yaş grubu sıcaklık ortalamlarının ise benzer olduğu ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Literatürde yaştan ilerlemesiyle birlikte kas ve kemik doku üzerindeki destek dokuların ve deri elastikiyetinin azalması, ter bezlerinin fonksiyonunun zayıflaması sonucunda sürtünme ve basınca karşı doku direncinin azalması nedeniyle ileri yaştan basınç ülseri gelişiminde önemli bir faktörü olduğu belirtilmektedir (72, 117). Bu doğrultuda Bergstrand ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan bireyler 65 yaş altı sağlıklı grup, 65 yaş üstü sağlıklı grup ve 65 yaş üstü hasta grup olmak üzere toplam üç gruba ayrılarak incelenmiştir. Bu çalışmada 65 yaş üstü sağlıklı gönüllü bireyler ile hasta bireyler arasında sakral cilt sıcaklıkları bakımından anlamlı bir fark bulunmamakla birlikte, sağlıklı 65 yaş altı gönüllü bireylerde diğer gruplarla yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir fark ortaya çıktığı belirtilmiştir (117). Baldwin (2001) tarafından yapılan bir çalışmada ise, sakral cilt sıcaklıklarının 60 yaş üstü hastalarda, 60 yaş altı hastalara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (41). Buna karşın Howell (1981) yaptığı bir çalışmada ise, sakral cilt sıcaklıklarını yaş ve basınç ülseri gelişebilecek bölgelere göre incelemiş ve sakral cilt sıcaklığının yaş ile anlamlı bir korelasyon göstermediği sonucuna ulaşmıştır (118). Çalışmamız bulgularının literatürle uyumlu olduğu söylenebilir fakat yaş gruplarıyla sakral cilt sıcaklıkları arasındaki ilişkiyi inceleyen daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

Hastaların sakral cilt sıcaklıkları ile beden kitle indeksleri arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$), (Tablo 19). Literatürde beden kitle indeksinin basınç ülseri gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir. Hyun ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir çalışma sonucunda, beden kitle indeksinin 25 ile 40 kg/m² arasında olmasının, basınç ülseri gelişiminde bir risk faktörü olarak bilinmesine rağmen, diğer taraftan basınç ülseri gelişiminde koruyucu bir rol oynadığı da tespit edilmiştir (119). Basınç ülseri gelişiminde beden kitle indeksi ve sakral cilt sıcaklığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara rastlanmadığı için çalışma sonuçları karşılaştırılamamıştır.

Çalışmamızda viskoelastik yatakta yatan hastaların sakral cilt sıcaklık ortalamalarının, diğer iki yatak türüne göre daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.01$). Bunun da nedeninin, hastanın cilt yüzey alanının viskoelastik yatak içinde geniş bir bölgede dağılması, yatak yüzeyi ve cilt arasında biriken ısınn viskoelastik yatağın sık gözenekli yapısı nedeniyle konveksiyon yoluyla taşınamaması ve havalı yatakların oluklu yapıları arasındaki boşluklar nedeniyle hastanın cildinin daha iyi havalanarak cilt sıcaklığının konveksiyon yoluyla taşınmasına yardım etmesi olduğu düşünülebilir. Bunun yanında viskoelastik yatakta yatan hasta sayısının çok düşük olması ($n=3$) da sonuçları etkilemiş olabilir. Buna karşın yapılan çalışmalarda viskoelastik yatakların basınç ülseri insidansını anlamlı oranda düşürdüğü belirtilmektedir (79, 120). Bu sonuçlar bizim bulgularımızla çelişmektedir. Çalışmamızda istatistiksel olarak incelenmemesine karşın, diğer yatak türlerine göre viskoelastik yataklarda yatan hastaların pozisyonlarının daha az aralıklarla değişmesi nedeniyle daha az makaslama ve sürtünme kuvvetlerine maruz kaldıkları gözlenmiştir. Viskoelastik yataklarda basınç ülseri insidansının daha düşük olması çalışmamızdan elde edilen gözlemsel bulguyla açıklanabilir. Buna karşın, Çeliker ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise, lateral dönüşlü alternatif basınçlı havalı yatakların basınç ülseri gelişme süresini uzattığını bildirmişlerdir (121). Vanderwee ve arkadaşları (2005) tarafından yapılan bir çalışmada ise, viskoelastik yataklar ve alternatif basınçlı havalı yataklar arasında basınç ülseri gelişimi açısından anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır (122). Literatürde yatak türlerinin basınç ülseri gelişimi üzerindeki etkisine yönelik birçok araştırma sonucunun bulunmasına rağmen, yatak yüzeyi ve basınç altında kalan cilt sıcaklıklarının ölçümü ile ilgili çalışma sayısı çok sınırlıdır. Lachenbruch (2015) tarafından yapılan bir çalışmada viskoelastik yatakların ısıyı emme kapasitelerinin diğer yataklara göre daha fazla,

fakat transport etme yeteneklerinin daha düşük olduğu belirtilmektedir (84). Posada-Moreno ve arkadaşları (2011) tarafından yapılan bir çalışmada standart hastane yatağı üzerinde üç farklı yatak yüzeyi denenmiş ve en yüksek sıcaklık değeri pamuklu yüzeylere göre plastik materyalden yapılan koruyucu kılıf üzerinde yatan hastalarda ölçüldüğü bildirilmiştir (40). Çalışma sonuçlarının literatürle uyumlu olduğu, havalı yatakların cilt sıcaklığını anlamlı bir şekilde yükseltmemesi nedeniyle basınç ülseri gelişim riskini azaltabileceğı söylenebilir.



BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇLAR

- Basınç ülserlerinin gelişimini etkileyen risk faktörlerinin incelendiği bu çalışma sonucunda; hastaların yaş ortalamasının 68.43 ± 11.71 olduğu, hastaların %51.4'ünün kadın olduğu belirlenmiştir.
- Hastaların %59.5'inin solunum sistemine ait klinik tanılar nedeniyle hastanede yattıkları, beden kitle indeksi ortalamasının $29.72 \pm 8.31 \text{ kg/m}^2$ olduğu, hastaların tümünde üriner ve fekal inkontinans olduğu, ancak hastaların hepsinde foley kateter bulunduğu ve hastaların %67.6'sının alternatif basınçlı havalı yatakta izlendiği belirlenmiştir.
- Hastaların %56.8'inde basınç ülseri geliştiği, basınç ülserlerinin %71.3'ünün 1-5 gün içerisinde geliştiği ve %85.7'sini evre I basınç ülseri oluşturduğu saptanmıştır.
- İzlem sonunda basınç ülseri gelişen hastaların BRDÖ puan ortalamasının, sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalamasının daha düşük olduğu, vücut sıcaklığı ve hemoglobin değerleri ortalamasının ise daha yüksek olduğu tespit edilmiş olup aradaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır.
- Hastaların yatış günü değerlerine göre supine ve lateral pozisyon sakral cilt sıcaklıklarının izlem süresince arttığı gözlenmiş olup bu artış miktarlarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır.
- Hastaların sakral cilt sıcaklıklarının vücut sıcaklığından orta düzeyde etkilendiği, özellikle lateral pozisyon sakral cilt sıcaklığının supine pozisyon sıcaklığından yüksek düzeyde etkilendiği ve bu ilişkinin ileri derecede anlamlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
- Bu çalışma sonucunda basınç ülseri gelişen ve gelişmeyen hastaların sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamış ve H 1 hipotezi reddedilmiştir.

- Hastaların cinsiyeti ile sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamış ve H 2 hipotezi reddedilmiştir.
- Hastaların yaşı ile sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve H 3 hipotezi kabul edilmiştir.
- Hastaların beden kitle indeksi ile sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamış ve H 4 hipotezi reddedilmiştir.
- Kullanılan havalı yatak türü ile sakral cilt sıcaklık ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuş ve H 5 hipotezi kabul edilmiştir.
- ❖ Basınç ülseri gelişiminde sakral cilt sıcaklığının bir tahmin etme aracı olarak kullanılamayacağı düşünülmektedir.

5.2. ÖNERİLER

- Basınç ülserlerinin gelişimini tahmin etmede sakral cilt sıcaklığının etkisini genelleyebilmek için çalışmanın daha geniş örneklem ile immobil ve mobil hastalar üzerinde randomize kontrollü çalışmalarla tekrarlanması,
- Yoğun bakım hastalarında yapılan ölçümlerde kan dolaşımını etkileyebilecek, çalışmamızda yer almayan diğer fizyolojik ve çevresel parametrelerin göz önünde bulundurularak sıcaklık ölçümlerinin tekrarlanacağı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

BÖLÜM VI

KAYNAKLAR

1. Bremner J, Frost A, Haub C, Mather M, Ringheim K, Zuehlke E. World population highlights: key findings from PRB's 2010 World population data sheet. Population Reference Bureau, Population Bulletin 2010;65:2 [cited 13 May 2015]. Available from: <http://www.prb.org>
2. Akdemir N, Bostanoğlu H, Yurtsever S, Kutlutürkan S, Kapucu S, Özer SC. Yatağa bağımlı hastaların evde yaşadıkları sağlık sorunlarına yönelik evde bakım hizmet gereksinimleri. Dicle Med J 2011;38:1:57-65.
3. Flock P. Pilot study to determine the effectiveness of diamorphine gel to control pressure ulcer pain. J Pain Symptom Manage 2003;25:6:547-554.
4. Collins F. Sitting: pressure ulcer development. Nurs Standard 2001;15:22:54-58.
5. Livesley NJ, Chow AW. Infected pressure ulcers in elderly individuals. Clin Infect Dis 2002;35:1390-1396.
6. Theaker C. Pressure sore prevention in the critically ill: what you don't know, what you should know and why it's important. Intensive Crit Care Nurs 2003;9:163-168.
7. Benbow M. Quality of life and pressure ulcers. J Community Nurs 2009;23:12:14-18.
8. Zhan C, Miller MR. Excess length of stay, charges, and mortality attributable to medical injuries during hospitalization. JAMA 2003;290:14:1868-1874.
9. Landi F, Onder G, Russo A, Bernabei R. Pressure ulcer and mortality in frail elderly people living in community. Arch Gerontol Geriatr Suppl 2007;1:217-223.
10. Terekeci H, Kucukardalı Y, Onem Y, Celik S, Öktenli Ç. Risk assessment study of pressure ulcers in intensive care unit patients. Eur J Int Med 2009;20:394-397.
11. Liao S, Baker M, Lowe J, Austin R, Whitney JD, Wiglesworth A, Zimmerman D, Zoromski P, Mosqueda L. A multi-site study to characterize pressure ulcers

in long-term care under best practices. National Criminal Justice Referans Service 2010 [cited 30 Dec 2013]. Available from: www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/231614.pdf

12. Sae-Sia W, Wipke-Tevis DD, Williams DA. Elevated sacral skin temperature (T_s): a risk factor for pressure ulcer development in hospitalized neurologically impaired Thai patients. *Applied Nursing Research* 2005;18:29-35.
13. Efteli EÜ, Güneş ÜY. A prospective, descriptive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units. *Ostomy Wound Manage* 2013;59:7:22-27.
14. Tokgöz O. Nöroloji yoğun bakım ünitesinde bası yara insidansı ve risk faktörleri. *Selçuk Üniversitesi Tıp Dergisi* 2010;26:3:95-98.
15. Defloor, T. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. *Int J Nurs Stud* 2005;42:37-46.
16. Soyer Ö, Dicle A. Yoğun bakım hastalarında Jackson / Cubbin basınç alanı risk hesaplama aracının duyarlılık, özgüllük ve tahmin etme değerinin incelenmesi. *Yoğun Bakım Derg* 2013;4:40.
17. Karadağ M, Gümüşkaya N. The incidence of pressure ulcers in surgical patients: a sample hospital in Turkey. *J Clin Nurs* 2006;15:413-421.
18. Uzun O, Tan M. A prospective, descriptive pressure ulcer risk factor and prevalence study at a university hospital in Turkey. *Ostomy Wound Manage* 2007;53:2:44-56.
19. Enamul-Hug AKM, Ünalın H, Karamemetoğlu ŞŞ, Tüzün Ş, Gürgöze M, Tüzün F. Bir eğitim hastanesinde basınç yarası prevalansı ve basınç yarası gelişiminde etkili risk faktörleri. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2001;47:6 [Erişim Tarihi: 03.12.2013]. Erişim adresi: <http://www.ftrdergisi.com/tr/makale/1176/120/Tam-Metin>.
20. Woodbury MG, Houghton PE. Prevalence of pressure ulcers in Canadian healthcare settings. *Ostomy Wound Manage* 2004;50:10:22-38.
21. Tel H, Özden D, Çetin PG. Yatağa bağımlı hastalarda basınç yarası gelişme riski ve hemşirelerin bu hastalara uyguladıkları önleyici bakım. *HEMARGE* 2006;1:2:35-45.
22. Kumar RN, Gupchup GV, Dodd MA, Shah B, Iskedjian M, Einarson TR, Raisch DW. Direct health care costs of 4 common skin ulcers in New Mexico Medicaid fee-for-service patients. *Adv Skin Wound Care* 2004;17:143-149.

23. Primiano M, Friend M, McClure C, Nardi S, Fix L, Schafer M, Savochka K, McNett M. Pressure ulcer prevalence and risk factors during prolonged surgical procedures. *AORN J* 2011;94:555-566.
24. Beckrich K, Aronovitch SA. Hospital-acquired pressure ulcers: a comparison of costs in medical vs. surgical patients. *Nursing Economics* 1999;17:5:263-271.
25. Dowsett C. Clinical governance and pressure ulcer management. *Nurs Standard* 2001;15:22:48-52.
26. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Web site [document on the Internet]. Evidence-based practice center systematic review protocol, pressure ulcer risk assessment and prevention: a comparative effectiveness, 2012 [cited 2015 May 13]. Available from: http://effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/309/926/Pressure-Ulcer-Prevention_Protocol_20120110.pdf
27. Pender LR, Frazier SK. The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically ventilated patients. *Intensive Crit Care Nurs* 2005;21:29-38.
28. Güneş ÜY. Yara yönetiminde “TIME” yaklaşımı. *Ata Üni HYO Dergisi* 2007;10:3:85-92.
29. Serpa LF, Santos VLCG, Campanili TCGF, Queiroz M. Predictive validity of the scale for pressure ulcer risk in critical care patients. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2011;19:1:50-57.
30. Laat EH, Pickkers P, Schoonhoven L, Verbeek AL, Feuth T, Achterberg T. Guideline implementation results in a decrease of pressure ulcer incidence in critically ill patients. *Crit Care Med* 2007;35:3:815-820.
31. Eşer İ, Khorshid L, Hakverdioğlu G. Yoğun bakım ünitelerinde fiziksel tespitli hastaların özellikleri. *Int J Human Sciences* 2007;4:2:2-12.
32. Girgin NK, Erarı GK. Bası yarası bakımı. *Yoğun Bakım Derg* 2007;5:11-13.
33. Keller BPJA, Wille J, Ramshorst B. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med* 2002;28:1379-1388.
34. Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care* 2011;20:364-375.
35. Ayello EA, Braden B. How and why to do pressure ulcer risk assessment. *Adv Skin Wound Care* 2002;15:3:125-130.

36. Jackson C. The revised Jackson / Cubbin pressure area risk calculator for intensive care patients. *Intensive Crit Care Nurs* 1999;15:169-175.
37. Seongsook J, Ihnsook J, Younghee L. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and Jackson, Braden, and Douglas scale. *Int J Nurs Stud* 2004;41:199-204.
38. Şahin S, Akçiçek F. Yaşlı hastada bası yaraları önleme, tanı ve tedavisi. *Akad Geriatri* 2009 [Erişim: 12 Aralık 2013]. Erişim adresi: http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2009-03/html/2009-1-3-139-146.htm
39. Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, Constantinides GP, Zamorano RG, Armstrong DG, Athanasiou KA, Agrawal CM. Home monitoring of foot skin temperatures to prevent ulceration. *Diabetes Care* 2004;27:11:2642-2647.
40. Posada-Moreno P, Iglesias MEL, Vallejo RBB, Soriano IO, Garcia IZ, Rincon CM. Influence of different bed support surface covers on skin temperature. *Contemp Nurse* 2011;39:2:206-220.
41. Baldwin KM. Transcutaneous oximetry and skin surface temperature as objective measures of pressure ulcer risk. *Adv Skin Wound Care* 2001;14:1:26-31.
42. Knox DM. Core body temperature, skin temperature and interface pressure: relationship to skin integrity in nursing home residents. *Adv Wound Care* 1999;12:5:246-252.
43. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009. (Çev. Yara Ostomi İnkontinans Hemşireleri Derneği). Basınç Ülserlerini Önleme: Hızlı Başvuru Kılavuzu. Ankara: Aralık 2010.
44. Evans BB, Cuddigan J, Bergstrom N. Clinical practice guidelines: prediction and prevention of pressure ulcers. *J Gerontol Nurs* 1994;20:9:19-26, 52.
45. Braden B, Bergstrom NA. Conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabil Nurs* 1987;25:3:105-110.
46. Soyer Ö, Dicle A. Yoğun bakımlarda kullanılan basınç yarası risk tanılama ölçeklerinin incelenmesi. *Yoğun Bakım Derg* 2013;4:40-41.

47. Tayyib N., Coyer F, Lewis P. Pressure ulcers in the adult intensive care unit: a literature review of patient risk factors and risk assessment scales. *J Nurs Educ Pract* 2013;3:11:28-42.
48. Jan YK, Struck BD, Foreman RD, Robinson C. Wavelet analysis of sacral skin blood flow oscillations to assess soft tissue viability in older adults. *Microvasc Res* 2009;78:162-168.
49. Kurtuluş Z, Pınar R. Braden skalası ile belirlenen yüksek riskli hasta grubunda albümin düzeyleri ile bası yaraları arasındaki ilişki. *CÜ HYO Dergisi* 2003;7:2:1-10.
50. Guyton AC, Hall JE, editors. *Medical physiology*. 11th ed. Philadelphia: Elsevier Incorporation: 2006: 198, 889-892.
51. Kallman U, Bergstrand S, Ek AC, Engström M, Lindberg LG, Lindgren M. Different lying positions and their effects on tissue blood flow and skin temperature in older adult patients. *J Adv Nurs* 2012;69:1:133-144.
52. Liao F, Burns S, Jan YK. Skin blood flow dynamics and its role in pressure ulcers. *J Tissue Viability* 2013;22:25-36.
53. Rubinstein EH, Sessler DI. Skin surface temperature gradients correlate with fingertip blood flow in humans. *Anesthesiology* 1990;73:541-545.
54. Vuksanovic V, Sheppard LW, Stefanoska A. Nonlinear relationship between level of blood flow and skin temperature for different dynamics of temperature change. *Biophys J* 2008;94:10:78-80.
55. Güneş ÜY. Kronik yaraların değerlendirilmesi. *CÜ HYO Dergisi* 2007;11:3:38-44.
56. Lindgren M, Unosson M, Krantz AN, Ek AC. A risk assessment scale for the prediction of pressure sore development: reliability and validity. *J Adv Nurs* 2002;38:2:190–199.
57. Mino Y, Morimoto S, Okaishi K, Sakurai S, Onishi M, Okuro M, Matsuo A, Ogihara T. Risk factors for pressure ulcers in bedridden elderly subjects: importance of turning over in bed and serum albumin level. *Geriatr Gerontol Int* 2001;1:38-44.
58. Gould D, Goldstone L, Gammon J, Kelly D, Maidwell A. Establishing the validity of pressure ulcer risk assessment scales: a novel approach using illustrated patient scenarios. *Int J Nurs Stud* 2002;39:215–228.

59. Karadağ A. Basınç ülserleri: değerlendirme, önleme ve tedavi. CÜ HYO Dergisi 2003;7:2:41-48.
60. Bennett G, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. Age and Aging 2004;33:3:230-235.
61. Yücel A. Bası yaraları. Yoğun Bakım Derg 2008;6:2:73-82.
62. Tasker LH, Shapcott NG, Watkins AJ, Holland PM. The effect of seat shape on the risk of pressure ulcers using discomfort and interface pressure measurements. Prosthet Orthot Int 2013;0:0:1-8.
63. Lahmann AA, Dassen T, Tannen A. Higher pressure ulcer risk on intensive care? Comparison between general wards and intensive care units. J Clin Nurs 2011;21:354-361.
64. National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel Web site [document on the Internet]. Pressure ulcer treatment technical report, international guideline, 2009 [cited 04 Sept 2013]. Available from: <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/03/Final-2009-Treatment-Technical-Report1.pdf>
65. Black J, Baharestani M, Cuddigan J, Dorner B, Edsberg L, Langemo D, Posthauer ME, Ratliff C, Taler G. National Pressure Ulcer Advisory Panel's updated pressure ulcer staging system. Dermatol Nurs 2007;19:4:343-349.
66. National Pressure Ulcer Advisory Panel Web site [document on the Internet]. Pressure ulcer stages and categories, 2013 [cited 08 Dec 2013]. Available from: <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/npuap-pressure-ulcer-stagescategories/>
67. Lyder CH, Ayello EA. Pressure ulcers: a patient safety issue. In: Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-based Handbook for Nurses. Rockville, vol. 1, 2008; p. 267-299.
68. Kottner J, Balzer K, Dassen T, Heinze S. Pressure ulcers: a critical review of definitions and classifications. Ostomy Wound Manage 2009;55:9:22-29.
69. Jaul E. Assessment and management of pressure ulcers in the elderly, current strategies. Drugs Aging 2010;27:4:311-325.
70. Baktıroğlu S, Aktaş Ş, editörler. Kronik yarada güncel yaklaşımlar. 1. Baskı, İstanbul Üniversitesi Kronik Yara Konseyi, İstanbul: 2013;116-137.

71. Sussman C, Bates-Jensen BM. Wound care: a collaborative practical manual for health professionals. 4th edition. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, Baltimore: 2012.
72. Perry AG, Potter PA. Klinik uygulama becerileri ve yöntemleri. Aştı TA, Karadağ A, editörler. Adana: Nobel Kitabevi, 2011, s. 431-461.
73. Sönmez A. Bası yaraları. Türk Aile Hekimliği Dergisi 2003;7:2:57-62.
74. Tzen YT, Brienza DM, Karg P, Loughlin P. Effects of local cooling on sacral skin perfusion response to pressure: implications for pressure ulcer prevention. J Tissue Viability 2009;19:86-97.
75. Rapp MP, Bergstrom N, Padhye NS. Contribution of skin temperature regularity to the risk of developing pressure ulcers in nursing facility residents. Adv Skin Wound Care 2009;22:11:506-513.
76. Alcan AO, Yavuz M, Oruç GY. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde basınç yarası nokta prevalans çalışması. EÜ HEF Dergisi 2013;29:3:43-50.
77. Romanelli M, editor. Science and practice of pressure ulcer management. London: Springer - Verlag Publication, 2006, p. 27-28, 43-57, 60-61, 69, 81, 85, 116.
78. Benbow M. The skin. Nurs Times 2002;98:25:43 [cited 13 May 2015]. Available from: <http://www.nursingtimes.net/the-skin/206382.article>
79. Defloor T. The effect of position and mattress on interface pressure. Appl Nurs Research 2000;13:1:2-11.
80. Bass MJ, Philips LG. Pressure sores. Curr Probl Surg 2007;44:2:101-143.
81. Akın S, Karan MA. Bası yaraları. İç Hast Dergisi 2011;18:83-90.
82. Beğer T. Yoğun bakımda dekübit ülserleri: risk faktörleri ve önlenmesi. Yoğun Bakım Derg 2004;4:4:244-253.
83. Arao H, Shimada T, Hagsawa S, Pell MF. Morphological characteristics of the human skin over posterior aspect of heel in the context of pressure ulcer development. J Tissue Viability 2013;22:42-51.
84. Lachenbruch C. Skin cooling surfaces: estimating the importance of limiting skin temperature. Ostomy Wound Manage 2005;51:2:70-79.
85. Montalto M, Davies F, Marijanovic N, Meads A. Skin surface temperature: a possible new outcome measure for skin and soft tissue infection. Aust Fam Physician 2013;42:9:653-657.

86. Patel S, Knapp CF, Donofrio JC, Salcido R. Temperature effects on surface pressure-induced changes in rat skin perfusion: implications in pressure ulcer development. *J Rehabil Res Dev* 1999;36:3:189-201.
87. Andersen ES, Karlsmark T. Evaluation of four non-invasive methods for examination and characterization of pressure ulcers. *Skin Res Technol* 2008;14:270-276.
88. Carlson EV, Mildred GK, Shott S. Predicting the risk of pressure ulcers in critically ill patients. *Am J Crit Care* 1999;8:4:262-269.
89. Fromy B, Abraham P, Bouvet C, Bouhanick B, Fressinaud P, Saumet JL. Early decrease of skin blood flow in response to locally applied pressure in diabetic subjects. *Diabetes* 2002;51:1214-1217.
90. Lepistö M, Eriksson E, Hietanen H, Seljavaara SA. Patients with pressure ulcers in Finnish hospitals. *Int J Nurs Pract* 2001;7:280-287.
91. Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme. *J Clin Nurs* 1999;8:206-216.
92. Braga IA, Pirett CCNS, Ribas RM, Gontijo Filho PP, Diogo Filho A. Bacterial colonization of pressure ulcers: assessment of risk for bloodstream infection and impact on patient outcomes. *J Hosp Infect* 2013;83:314-320.
93. Stinson MD, Armstong AP, Eakin P. Seat-interface pressure: a pilot study of the relationship to gender, body mass index, and seating position. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:405-409.
94. Peirce SM, Skalak TC, Rodeheaver GT. Ischemia-reperfusion injury in chronic pressure ulcer formation: a skin model in the rat. *Wound Rep Reg* 2000;8:68-76.
95. Efteli EÜ, Güneş Ü. Basınç yarası gelişiminde perfüzyon değerlerinin etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014;17:3:140-144.
96. Defloor T, Grypdonck MFH. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J Clin Nurs* 2005;14:373-382.
97. Anthony D, Parboteeah S, Saleh M, Papanikolau P. Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement. *J Clin Nurs* 2008;17:646-653.
98. Kim EK, Lee SM, Lee E, Eom MR. Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU patients. *Aust J Adv Nurs* 2009;26:4:87-94.

99. Jalali R. Predicting pressure ulcer risk: comparing the predictive validity of 4 scales. *Adv Skin Wound Care* 2005;18:2:92-97.
100. Perneger TV, Raë AC, Gaspoz JM, Borst F, Vitek O, Héliot C. Screening for pressure ulcer risk in an acute care hospital: development of a brief bedside scale. *J Clin Epidemiol* 2002;55:498–504.
101. Strachan V. Pressure ulcer point prevalence survey - PUPPS 3. Victorian Government, Department of Human Services, Statewide Report, 2006 [cited 04 Sept 2013]. Available from: <http://www.health.vic.gov.au/pressureulcers/downloads/pupps3.pdf>
102. Beldon P. Transfoam visco: evaluation of a viscoelastic foam mattress. *Br J Nurs* 2002;11:9:651-655.
103. Goossens RHM, Rithalia SVS. Physiological response of the heel tissue on pressure relief between three alternating pressure air mattresses. *J Tissue Viability* 2007;17:10-14.
104. Massaging mattress aids healing. *Hydraulics and Pneumatics*. 2009;62:12:28-n/a [cited 13 May 2015]. Available from: <http://search.proquest.com/docview/213791977?accountid=10527>
105. Tweed C, Tweed M. Intensive care nurses' knowledge of pressure ulcers: development of an assessment tool and effect of an educational program. *Am J Crit Care* 2008;17:338-347.
106. Ökdemir P. Bası yaralarından korunma ve hemşirelik bakımı. Kartal-Erdost Ş, Çetinkale O, editörler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi No: 67, İstanbul: Aksu Basım Yayın: 2008: s. 59-68.
107. Güneş ÜY. Balın yara bakımında etkinliği. *CÜ HYO Dergisi* 2005;9:2:35-39.
108. Şenturan L, Karabacak Ü, Özdilek S, Ecevit-Alpar Ş, Bayrak S, Yüceer S, Yıldız N. The relationship among pressure ulcers, oxygenation, and perfusion in mechanically ventilated patients in an intensive care unit. *J WOCN* 2009;36:5:503-508.
109. Güneş ÜY, Efteli E. Predictive validity and reliability of the Turkish version of the risk assessment pressure sore scale in intensive care patients: results of a prospective study. *Ostomy Wound Manage* 2015;61:4:58-62.
110. Demarre L, Verhaeghe S, Van Hecke A, Clays E, Grypdonck M, Beeckman D. Factors predicting the development of pressure ulcers in an at-risk

- population who receive standardized preventive care: secondary analyses of a multicentre randomised controlled trial. *J Adv Nurs* 2015;71:2:391-403.
111. Nijs N, Toppets A, Defloor T, Bernaerts K, Milisen K, Van Den Berghe G. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs* 2008;18:1258-1266.
 112. Neiva GP, Carnevalli JR, Cataldi RL, Furtado DM, Fabri RL, Silva PS. Hematological change parameters in patients with pressure ulcer at long-term care hospital. *Einstein (sao Paulo)* 2014;12:3:304-309.
 113. Jan YK, Liao F, Rice LA, Woods JA. Using reactive hyperemia to assess the efficacy of local cooling on reducing sacral skin ischemia under surface pressure in people with spinal cord injury: a preliminary report. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94:10:1982-1989.
 114. Sae-Sia W, Wipke-Tevis DD, Williams DA. The effect of clinically relevant pressure duration on sacral skin blood flow and temperature in patients after acute spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:12:1673-1680.
 115. Frankel H, Sperry J, Kaplan L. Risk factors for pressure ulcer development in a best practice surgical intensive care unit. *Am Surg* 2007;73:12:1215-1217.
 116. Mayrovitz HN, Sims N, Taylor MC. Sacral skin blood perfusion: a factor in pressure ulcers? *Ostomy Wound Manage* 2002;48:6:34-42.
 117. Bergstrand S, Källman U, Ek AC, Lindberg LG, Engström M, Sjöberg F, Lindgren M. Pressure-induced vasodilation and reactive hyperemia at different depths in sacral tissue under clinically relevant conditions. *Microcirculation*. 2014;21:8:761-771.
 118. Howel TH. Skin temperature of bedsores in the aged. *Exp Gerontol* 1981;16:2:137-140.
 119. Hyun S, Li X, Vermillion B, Newton C, Fall M, Kaewprag P, Moffatt-Bruce S, Lenz ER. Body mass index and pressure ulcers: improved predictability of pressure ulcers in intensive care patients. *Am J Crit Care* 2014;23:6:494-500.
 120. Çeliker S, Kılıçaslan N, Dicle A. Yoğun bakım hastalarında; basınç ülserlerinin önlenmesinde visko-elastik yatak ve standart hasta yatağı kullanımının etkisi. 5. Nörolojik Yoğun Bakım Sempozyumu Bildiri Kitapçığı 2013; s. 5.
 121. Çeliker S, Sayın K, Savran S, Yaka E. Kendi kendine pozisyon veren (lateral dönüşümlü yatak) yatakta bası yarası oluşumunun incelenmesi: olgu sunumu. 5. Nörolojik Yoğun Bakım Sempozyumu Bildiri Kitapçığı 2013; s. 4.

122. Vanderwee K, Grypdonck MHF., Defloor T. Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. *Age Aging* 2005;34:261-267.



EK-II**BRADEN RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

Hastanın Adı-Soyadı:					Değerlendirme Tarihleri							
					Alınan Puanlar							
DUYUSAL ALGILAMA	1.Tamamen Sınırlı	2.Çok Sınırlı	3.Hafif Sınırlı	4.Bozulma Yok								
NEM	1. Sürekli Nemli	2. Çok Nemli	3. Ara Sıra Nemli	4.Nadiren Nemli								
AKTİVİTE	1.Yatağa Bağımlı	2. Sandalyeye Bağımlı	3. Ara Sıra Yürüyor	4. Sık Sık Yürüyor								
HAREKETLİLİK	1.Tamamen Hareketsiz	2.Çok Sınırlı	3.Hafif Sınırlı	4.Sınırlama Yok								
BESLENME	1.Çok Kötü	2.Muhtemelen Yetersiz	3.Yeterli	4.Mükemmel								
SÜRTÜNME VE YIRTILMA	1.Sorun	2.Potansiyel Problem	3.Görünen Problem Yok									
15- 18 puan: Risk sınırda 13-14 puan: Orta derecede riskli 10-12 puan: Yüksek risk 9 puan ve altı: Çok yüksek risk				Toplam Puan:								

Bu çalışmanın amacı basınç ülseri gelişiminde cilt sıcaklığının etkisini ortaya koymaktır. Bu amaçla, her gün kalça bölgenizdeki cilt sıcaklığınız ölçülecek ve basınç ülseri gelişiminiz takip edilecektir. Bu araştırmayla ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru, anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır. **Araştırma ile ilgili olarak (0 506 910 90 40) numaralı telefondan araştırmacıya (Araş. Gör. İlkin YILMAZ'a) ulaşabilirsiniz.**

Herhangi bir yan etkisi olmayan bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Katılmama yönündeki kararınız burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz etkilemeyecektir. Daha önce araştırmaya katılmayı kabul etmiş olsanız bile istediğiniz anda araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu kararınız da daha sonraki hizmette hiç olumsuzluğa yol açmayacaktır. Bu araştırmanın tüm aşamalarında sizden elde edilen bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır.

Teşekkür ederim.

İlkin YILMAZ

Ben yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak aydınlatıldım. Sorularıma kanımca yeterli yanıtlar aldım. Bu araştırmaya katılmayı bana verilen hizmeti etkilemeksizin onun herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımda elde edilen bilgiler üzerindeki haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile kabul ediyorum. **Bu bilgilendirme formunun bir örneği bana verilmiştir.**

Hasta / Hasta Yakınının

Adı Soyadı:

Yakınlık Derecesi:

İmza / Tarih:

EK-IV

EGE ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ
BİLİMSEL ETİK KURUL İZİNİ



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
(BİLİMSEL ETİK KURULU)

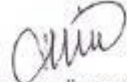
SAYI :2014-29
KONU :Doç.Dr.Ülkü GÜNEŞ hk.

Bornova /İZMİR
07.03.2014

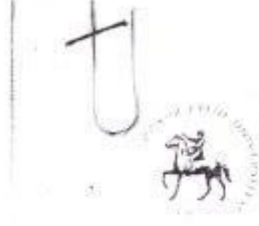
E.Ü. HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Fakültemiz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalında Arş.Gör.İkin YILMAZ ve Doç.Dr.Ülkü GÜNEŞ'in sorumluluğunda Mart - Ağustos 2014 tarihleri arasında yapılması planlanan "**Basıncı Ülsleri Gelişiminde Sakral Cilt Sıcaklığının Etkisinin İncelenmesi**" konulu araştırma 07.03.2014 tarihinde Bilimsel Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve "**Araştırmanın Yürütülmesi Uygun**" bulunmuştur.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.


Doç.Dr.Ülkü GÜNEŞ
Bilimsel Etik Kurulu Başkanı

EK-V DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ
ARAŞTIRMA İZİN YAZISI



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ



Sayı : 99577370 - 224

02.04.2014

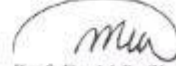
Konu :

02.04.2014-004033

EGE ÜNİVERSİTESİ
HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İlgi:10.03.2014 tarihli 27344949-736 sayılı yazı.

İlgi yazınıza istinaden:Fakülteniz Esasları Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi İlkin Yılmaz'ın "Basınç Ülseri Gelişiminde Sakral Cilt Sıcaklığının Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Hastanemiz Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesinde yapması uygundur.Gereğini bilgilerinize arz/rica ederim.


Prof. Dr. M. Refik MAS
Başhekim

Adres: Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi 35340 Inciraltı/İZMİR
Tel:+90(232)412 23 15 Faks:+90(232) 412 97 97
E posta:elcin.safyurek@deu.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat:
Hem.Hiz.Müd. Saliha Özdoğan

Elektronik ağ:www.deu.edu.tr



EK-VI İNVAZİV OLMAYAN İNFRARED TERMOMETRE
KALİBRASYON BELGESİ



OMEGA
ÖLÇME KONTROL SİSTEMLERİ
KALİBRASYON LABORATUVAR CİHAZLARI
SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Kalibrasyon Sertifikası
Calibration Certificate

OMKA
210514DA71
5.14

Cihazın Sahibi / Adresi : DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK HİZMETLERİ FAKÜLTESİ
Customer / Address İZMİR

İstek Numarası : 1405201
Order No

Makine / Cihaz : ALINDAN ATEŞ ÖLÇER (İLKİN YILMAZ)
Instrument / Device

İmalatçı : PLUSMED
Manufacturer

Tip : PM-8806H
Type

Seri Numarası : 130609145
Serial Number

Kalibrasyon Tarihi : 21.05.2014
Date of Calibration

Sertifika Sayfa Sayısı : 2
Number of pages of the certificate

Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.
This calibration certificate documents the traceability to national standards which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI)

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.



Mühür
Seal

Tarih
Date

21.05.2014

Kalibrasyonu Yapan
Calibrated by

Dursun AYDIN

Laboratuvar Müdürü
Head of Calibration Laboratory

Serap KÖKTAŞ KOCA

Bu sertifika laboratuvarın izni olmadan kısmen kopyelenebilir çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü sertifikalar geçersizdir.
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

1348 Sokak No:5/401 Yenışehir - İZMİR / TÜRKİYE,
Tel & Fax : +90 232 459 62 63 - 458 89 88, - <http://www.kalibrasyon.net>, izmir@kalibrasyon.net

**EK-VII İNVAZİV OLMAYAN İNFRARED TERMOMETRE
KALİBRASYON DEĞERLERİ**

Sayfa 2/2
Page

210514DA71
OMKA
21.05.2014

Ölçümler : Kalibrasyon süresince ölçümler, referans sıcaklık göstergesinin gösterdiği değer ile test termometresinin gösterdiği değer karşılaştırılarak alınmıştır.

İlgili Standart : OIML R-7 Clinical Thermometer

ÖLÇÜM SONUÇLARI

Referans Değer (°C)	Gösterge Değeri (°C)	Sapma Değeri (°C)	Tolerans Değeri
35,8	35,7	-0,10	+ 0,1 °C - 0,15 °C
37,4	37,3	-0,10	
39,2	39,1	-0,10	

Kullanılan Cihazlar ve İzlenebilirlikleri :

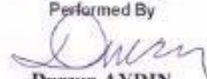
Su Banyosu - IWAS
PT-100 Data Logger - Elmko/Ahlborn - OMG-S-005

Ortam Şartları :

Sıcaklık : 23 °C ± 3 °C
Bağıl Nem : 50 %Rh ± 20 %Rh

Ölçüm Belirsizliği : (± 0,7 °C)

Beyan edilen genişletilmiş belirsizlik değeri, standart belirsizliğin normal dağılım için yaklaşık %95 güvenilirlik seviyesini sağlayan k=2 kapsam faktörü ile çarpımının sonucudur. Standart ölçüm belirsizliği GUM ve EA-4/02 dokümanlarına uygun olarak belirlenmiştir.

Kalibrasyonu Yapan
Performed By

Dursun AYDIN

ÖZ GEÇMİŞ

İlkin YILMAZ, 01.01.1985 tarihinde Ankara’da doğdu. 2002 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi’nde lisans öğrenimine başladı ve 2007 yılında mezun oldu. 2012 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı’nda yüksek lisans programına başladı. 2007-2009 yılları arasında Özel Central Hospital Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Servis ve Yoğun Bakım Ünitesi’nde, 2009-2013 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi’nde Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesi’nde hemşire olarak görev yaptı. 2013 yılı Aralık ayında Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi’nde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladı.

Halen Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı’nda Araştırma Görevlisi olarak görevine devam etmektedir.

İlkin YILMAZ

İzmir, 2015

E-posta: ilkin.yilmaz@deu.edu.tr