

**T.C.  
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**YOĞUN BAKIM HASTALARINDA BRADEN BASINÇ  
YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ İLE  
PERFÜZYON İNDEKSİ ÖLÇÜMLERİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**HÜSEYİN EMRE YAŞAR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**

**Dr. Öğr. Üyesi Nurdan GEZER**

**AYDIN-2019**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Hüseyin Emre YAŞAR tarafından hazırlanan “**Yoğun Bakım Hastalarında Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği İle Perfüzyon İndeksi Ölçümlerinin Karşılaştırılması**” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28/06/2019

Üye (T.D.) : Dr. Öğr. Üyesi Nurdan Gezer

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Eda DOLGUN

Ege Üniversitesi

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Rahşan ÇAM

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

### ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsünün .....tarih ve .....sayılı oturumunda alınan .....nolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Cavit KUM  
Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda her aşamada bilgi ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Sayın Nurdan GEZER'e,

Yüksek Lisans Eğitimin süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Sayın Rahşan ÇAM'a ve Dr. Öğr. Üyesi Sayın Sultan ÖZKAN'a

Araştırmamın sınavında görüş ve önerileriyle çalışmama destek veren saygıdeğer hocalarım Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Sayın Eda DOLGUN'a, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Sayın Nurdan Gezer'e ve Dr. Öğr. Üyesi Sayın Rahşan ÇAM'a,

Araştırmamın uygulaması esnasında yardım ve desteklerinden ötürü tüm Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Değerli Meslektaşlarım Yoğun Bakım Hemşireleri ve Personellerine,

Yardım ve destekleri için Sevgili Araştırma Görevlisi Arkadaşlarım Büşra ŞAHİN, Dilara Kunter ve Havva YÖNEM'e

Verilerini benimle paylaşan çalışmama dahil olan tüm yoğun bakım hastalarına ve yakınlarına,

Sevgilerini hep yanımda hissettiğim, Canım Kızım Asya'ya ve Biricik Eşim Dilara'ya, sabırları ve anlayışlarından ötürü TEŞEKKÜRLER...

# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
RESİMLER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
EKLER DİZİNİ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Problemin Amacı.....	4
2.GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. Yoğun Bakım Ünitesi Tarihçesi, Tanımı ve Organizasyonu.....	6
2.2. Yoğun Bakım Ünitelerinin İlkeleri.....	7
2.3. Yoğun Bakım Ünitelerinin Modelleri ve Nitelikleri.....	8
2.4. Yoğun Bakım Ünitelerinin Çalışma Sistemleri ve Sınıflandırılması.....	9
2.4.1 Açık Yoğun Bakım Sistemi.....	9
2.4.2. Yarı Kapalı Yoğun Bakım Sistemi.....	9
2.4.3. Kapalı Yoğun Bakım Sistemi.....	9
2.4.4. Birinci Basamak Yoğun Bakım Ünitesi.....	10
2.4.5. İkinci Basamak Yoğun Bakım Ünitesi.....	10
2.4.6. Üçüncü Basamak Yoğun Bakım Ünitesi.....	10
2.5. Yoğun Bakım Hastası ve Yoğun Bakım Ünitesine Hasta Kabul Kriterleri.....	11
2.5.1. Yoğun Bakım Hastası.....	11
2.5.2. Yoğun Bakım Ünitesine Hasta Kabul Kriterleri.....	11
2.6. Yoğun Bakım Etiği.....	13
2.7. Yoğun Bakım Hastasında Fiziksel Sorunlar ve Olası Komplikasyonlar.....	14
2.8. Basınç Yaraları.....	15
2.8.1. Basınç Yarasının Tanımı.....	15

2.8.2. Basınç Yarası İnsidansı ve Prevelansı.....	16
2.8.3. Basınç Yaralarının Ekonomik Sonuçları.....	16
2.8.4. Basınç Yarası Oluşumunda Risk Faktörleri ve Değerlendirme.....	17
2.8.4.1. Birincil Faktörler.....	17
2.8.4.2. İkincil Faktörler.....	18
2.8.5. Risk Değerlendirme.....	19
2.8.6. Basınç Yaralarının Fizyopatolojisi.....	20
2.8.7. Basınç Yaralarının Evrelendirilmesi.....	21
2.8.8. Basınç Yarası Önleme Kılavuzlarındaki Önerilerin Kanıt Düzeyleri.....	22
2.8.9. Basınç Yaralarının Tedavisi.....	24
2.9. Yoğun Bakım Hastalarında Perfüzyonun Değerlendirilmesi.....	27
2.9.1 Perfüzyon İndeksi İle İlgili Genel Bilgiler.....	27
2.9.2. Pulse Oksimetre ve Signal Extraction teknolojisi (SET).....	29
2.9.3. Perfüzyon İndeksi Ölçüm Yöntemi ve Yeri.....	30
2.9.4. Perfüzyon İndeksi İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	31
2.9.5. Perfüzyon İndeksi Dışında Periferik Perfüzyonu Belirleme Yöntemleri.....	33
2.9.5.1. Ortogonal Polarizasyon Spektral (OPS).....	33
2.9.5.2. Laser Doppler Flowmetri (LDF).....	33
2.9.5.3. Transkutan PO2 Ve PCO2 Ölçümü.....	33
2.9.5.4. Sublingual Kapnometeri.....	34
2.9.5.5. Near İnfra-Red Spektroskopi (NIRS).....	34
2.9.5.6. Klinik Değerlendirme.....	34
2.9.5.7. Splanknik Kan Akımını Değerlendirme.....	35
3.GEREÇ ve YÖNTEM.....	36
3.1. Araştırmanın Tipi.....	36
3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri.....	36
3.3. Araştırmanın Zamanı.....	36
3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	37
3.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	37
3.6. Araştırmaya Kabul Edilme ve Dışlanma Kriterleri.....	37
3.6.1. Araştırmaya Kabul Edilme Kriterleri.....	37
3.6.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri.....	37
3.7. Veri Toplama Araçları.....	38

3.7.1. Hastan Tanıtım Formu.....	38
3.7.2. BBYRDÖ.....	38
3.7.3. NRS 2002 Beslenme Ölçeği.....	38
3.7.4. GKS.....	39
3.7.5. Aphache II Skorlaması.....	39
3.7.6. Perfüzyon İndeksi Ölçümü İçin Cihazı.....	40
3.8. Verilerin Toplanması.....	41
3.9. Verilerin Değerlendirilmesi.....	42
3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlükleri.....	42
3.11. Araştırmanın Etik Yönü.....	43
4.BULGULAR.....	44
4.1.Hastaların Tanımlayıcı Özellik ve Klinik Bulgularına Göre İncelenmesi.....	44
4.2. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	53
4.3. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	55
5.TARTIŞMA.....	64
5.1. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi Arasındaki İlişkinin Tartışılması.....	65
5.2. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkinin Tartışılması.....	66
6.SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	71
6.1. Sonuçlar.....	71
6.2. Öneriler.....	72
KAYNAKÇA.....	74
EKLER.....	84
ÖZGEÇMİŞ.....	98

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>BBYRDÖ</b>	:	Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği
<b>BKİ</b>	:	Beden Kitle İndeksi
<b>BY</b>	:	Basınç Yarası
<b>DM</b>	:	Diabetes Mellitus
<b>DST</b>	:	Discrete Saturation Transform (Ayrık Dolgunluk Dönüşümü)
<b>EPUAP</b>	:	European Pressure Ulces Advisory Panel (Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli)
<b>GKS</b>	:	Glaskow Koma Skalası
<b>JCAHO</b>	:	Joint Commission On Accreditation Of Healthcare Organizations (Sağlık Bakım Kurumları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu)
<b>KOAH</b>	:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>LDF</b>	:	Laser Doppler Flowmetri
<b>NIRS</b>	:	Near İnfra-Red Spektroskopi
<b>NPUAP</b>	:	National Pressure Ulces Advisory Panel (Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli)
<b>NRS</b>	:	Nutrisyonel Risk Skalası
<b>OPS</b>	:	Ortogonal Polarizasyon Spektral
<b>PPG</b>	:	Photootopletismografik
<b>PtCO2</b>	:	Transkutanöz CO2
<b>SET</b>	:	Signal Extraction Teknolojisi
<b>UPS</b>	:	Uninterruptible Power Supply (Kesintisiz Güç Kaynağı)
<b>YBÜ</b>	:	Yoğun Bakım Ünitesi
<b>YOİHD</b>	:	Yara Ostomi Ve İnkontinans Hemşireleri Derneği

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Avrupa ve ABD Yoğun Bakım Modelleri.....	7
Şekil 2. Araştırma Planlaması ve Zamanı.....	36



## RESİMLER DİZİNİ

<b>Resim 1.</b> Massimo SET® Cihazı.....	40
--	----

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımları.....	44
<b>Tablo 2.</b> Hastaların Yattıkları Yoğun Bakım Ünitelerine ve Kronik Hastalıklarına Göre Dağılımları.....	45
<b>Tablo 3.</b> Hastaların NRS-2002'ye Göre Beslenme Risk Durumları ve 0., 2., 4. Güne Ait Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı.....	46
<b>Tablo 4.</b> Hastaların 0., 2., 4. Güne Ait Ventilasyon ve Tedavi Türlerine Göre Dağılımı...	47
<b>Tablo 5.</b> Hastaların Ödem Durumlarına Göre Dağılımı.....	48
<b>Tablo 6.</b> Hastaların Biyokimya, Tam Kan ve Kan Gazı Sonuçlarına Göre Dağılımı.....	49
<b>Tablo 7.</b> Hastaların Vital Bulgularına Göre Dağılımı.....	50
<b>Tablo 8.</b> Hastaların GKS Skorlarına Göre Dağılımları.....	51
<b>Tablo 9.</b> Hastaların BBYRDÖ Skorlarına Göre Dağılımları.....	51
<b>Tablo 10.</b> Hastaların Perfüzyon İndeksi Ölçüm sonuçlarına Göre Dağılımları.....	52
<b>Tablo 11.</b> Hastaların BBYRDÖ Skorları ile Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	53
<b>Tablo 12.</b> Hastaların Cinsiyetleri ve Yaş Dağılımına Göre BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması .....	55
<b>Tablo 13.</b> Hastaların NRS-2002 Beslenme Riski Değerlendirme Ölçeği Skorları, BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması ile BKİ'leri , BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçları Arasındaki İlişki...	56
<b>Tablo 14.</b> Hastaların Ventilasyon Türü İle BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	57
<b>Tablo 15.</b> Hastaların 0., 2., 4. gün Laboratuvar Değerleri ve Yaşam Bulguları ile BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	58
<b>Tablo 16.</b> Hastaların GKS İle Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	59
<b>Tablo 17.</b> Hastaların GKS Skorları İle BBYRDÖ Skorlarının Karşılaştırılması.....	61
<b>Tablo 18.</b> Hastaların Apache II Puanı ile BBYRDÖ Puanları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçları Arasındaki İlişki.....	63

## EKLER DİZİNİ

<b>Ek 1.</b> Hasta Tanıtım Formu.....	84
<b>Ek 2.</b> Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği.....	86
<b>Ek 3.</b> NRS 2002 Beslenme Riski Değerlendirme Ölçeği.....	84
<b>Ek 4.</b> GKS.....	88
<b>Ek 5.</b> Apache II Skorlaması.....	89
<b>Ek 6.</b> Perfüzyon İndeksi Ölçüm Cihazı.....	90
<b>Ek 7.</b> Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzin Yazısı .....	91
<b>Ek 8.</b> Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi İzin Yazısı.....	91
<b>Ek 9.</b> Bilgilendirilmiş Günüllü Olur Formu.....	93

## ÖZET

# YOĞUN BAKIM HASTALARINDA BRADEN BASINÇ YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ İLE PERFÜZYON İNDEKSİ ÖLÇÜMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Yaşar HE, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Programı Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2019.**

Bu çalışma, Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (BBYRDÖ) ile perfüzyon indeksi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak yapılmıştır.

Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımlarda, 1 Temmuz 2017 – 1 Aralık 2018 tarihleri arasında yatan 48 hasta ile yapılmıştır. Araştırma verileri; Hasta Tanıtım Formu, BBYRDÖ, Nutrisyonel Beslenme Riski Değerlendirme Ölçeği, Glaskow Koma Skalası (GKS), Apache II skorlaması (Sağlık Bakanlığının online modülü kullanıldı), Massimo SET® (perfüzyon indeksi ölçümü için) cihazı kullanılarak toplanmıştır. Literatür bilgileri ışığında 3 aşamada uygulanan çalışmada (hastanın yoğun bakıma yattığı ilk gün, 48 saat ve 96 saat sonra) ilk gün, veri toplama formundaki tanımlayıcı ve klinik (medikal tedavi, varsa solunum desteği şekli, laboratuvar bulguları, vital parametreler) veriler, NRS-2002 ile beslenme durumu ve riski, BBYRDÖ ile basınç yarası riski, Apache II skoru, GKS ile bilinç durumu ve Massimo SET® cihazı ile de perfüzyon indeksi ölçülmüş ve kaydedilmiştir. İkinci ve üçüncü gün de tanımlayıcı veriler hariç diğer tüm veriler tekrar uygulanmış ve kaydedilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Q-Q Plot çizimi ( $n>20$ ) ve Kolmogorov-Smirnov (K-S) Testi ( $n>35$  ve  $p>0,05$ ) ile incelenmiştir. Veriler tanımlayıcı istatistikler, Ki-kare ve korelasyon testleri ile analiz edilmiştir. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında,  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Çalışmada BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. BBYRDÖ skoru düşük olan hasta grubunun perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları da anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Hastaların yaşları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı fakat BBYRDÖ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. BBYRDÖ skoru sonucuna göre çok riskli ve orta derece riskli olan hasta gurubunun (% 76,7)

61 yaş ve üzeri hastalar olduğu görülmektedir. Hastaların ventilasyon türü ile BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmış olup, invaziv ve noninvaziv ventilasyon tedavisi alan hasta grubunun BBYRDÖ skoruna göre çok riskli oldukları ve perfüzyon indeksi ölçümlerinin düşük olduğu saptanmıştır. Her üç ölçüm gününde de perfüzyon indeksi ve BBYDÖ ile GKS skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük hasta grubunun düşük oranlarla, perfüzyon indeksi ölçüm sonucu normal olan hasta grubunun da yüksek oranlarla GKS'ye göre oryante olduğu, BBYRDÖ skoruna göre basınç yarası riski olmayan hasta grubunun yüksek oranlarla, BBYRDÖ skoruna göre çok riskli hasta grubunun da düşük oranlarla GKS'ye göre oryante olduğu saptanmıştır. Hastaların Apache II puanı ile BBYRDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu; BBYRDÖ puanı azaldıkça Apache II puanı attığı saptanmıştır. Yine aynı şekilde Apache II puanı ile perfüzyon indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki olduğu; Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu yükseldikçe Apache II puanının düştüğü saptanmıştır. Vital parametreler, laboratuvar bulguları, beslenme türü ve riski, uygulanan medikal tedavi ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel bir ilişki saptanmamıştır.

Araştırmamızda BBYRDÖ ile Perfüzyon indeksi arasında bir ilişki olduğu ve yoğun bakım uygulamalarında rutin takipte Basınç Yaralarını öngörmede kullanılabilir olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Basınç Yarası, Braden, Perfüzyon İndeksi, Yoğun Bakım

**ABSTRACT**

**COMPARISON OF BRADEN PRESSURE WOUND RISK ASSESSMENT  
SCALE  
AND PERFUSION INDEX MEASUREMENT IN INTENSIVE  
CARE PATIENTS**

**Yaşar HE, Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Master Thesis of Surgical Nursing Program, Aydın, 2019.**

The research was conducted semi-experimentally to determine the relationship between Braden Pressure Wound Risk Assessment Scale and perfusion index.

The research was conducted with 48 patients hospitalized between July 1, 2017 - December 1, 2018 in adult intensive care units of Aydın Adnan Menderes University Practice and Research Hospital. Research data were collected by using the Data Collection Form, The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk (BSPPSR), Nutritional Risk Assessment Scale, APACHE II Scoring System (Online module of the Ministry of Health was used) and Massimo SET® device (for perfusion index measurement). In the study applied in three stages (on the first day of hospitalization, 48 hours and 96 hours later), the descriptive and clinical data (medical treatment, respiratory support if any, laboratory findings, vital parameters, GCS) were measured and recorded on the first day using the data collection form, nutritional status and risk by using NRS-2002, the risk of pressure sores by using BSPPSR, the perfusion index by using the APACHE II Scoring System and the Massimo set® device. On the second and third days, all data except the descriptive data were remeasured and recorded. The normal distribution of the data was analyzed by Q-Q Plot ( $n > 20$ ) and Kolmogorov-Smirnov (K-S) Test ( $n > 35$  and  $p > 0.05$ ). The data were analyzed with descriptive statistics, Chi-square and correlation tests. The results were accepted as significant at 95% confidence interval and at  $p < 0.05$ .

A statistically significant relationship was found between BSPPSR scores and perfusion index measurement results. The results of the perfusion index of the patient group with low BSPPSR score were also significantly lower. There was no statistically significant relationship between age of patients and perfusion index measurement results, but there was a statistically significant relationship between BSPPSR scores. According to the results of the BSPPSR score, patients with very high risk and moderate risk group (76.7%) were 61 years of

age and over. There was a statistically significant relationship between the ventilation type of patients and their BSPPSR scores and perfusion index measurements. It was found that the patient group receiving invasive and noninvasive ventilation treatment had a very high risk according to the BSPPSR score, and that their perfusion index measurements were low. On all three measurement days, there was a statistically significant relationship between perfusion index and BSPPSR and GCS scores. It was found that the patients with low perfusion index were orientated with low rates according to GCS, and the patient group with normal perfusion index was orientated with high rates. According to the BSPPSR score, the patient group with no risk of pressure sore was orientated with high rates according to GCS, and patient group with very high risk was orientated with low rates. There was a statistically significant negative correlation between Apache II score and BSPPSR score, and as the BSPPSR score decreased, Apache II score increased. Again, there was a statistically significant weak correlation in negative direction between Apache II score and the perfusion index, and as the result of the perfusion index measurement increased, Apache II score was found to decrease. There was no statistically significant relation between vital parameters, laboratory findings, nutrition type and risk, medical treatment applied, and BSPPSR scores and perfusion index measurement results.

In our study, it was found that there was a relationship between BSPPSR and Perfusion index, and that it could be used to predict Pressure Sores during routine follow-up in intensive care applications.

**Keywords:** Braden, Intensive Care, Perfusion Index, Pressure Sore

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Teknolojinin gelişmesinin sağlık sistemine olan etkisi ile yaşam destek sistemleri de gelişmiş ve kullanımı yaygınlaşmıştır. Yaşamın kurtarılması veya ölümün gecikmesi olarak kendini gösteren bu sistemler ile hastanın hastanede ve özellikle yoğun bakımda geçirdiği süre uzamıştır (Akpir, 2011). Carlet ve arkadaşları (2004) Amerika’da yaptıkları bir araştırmada 1989 yılında yoğun bakımda tedavi görmüş hastaların oranını % 30 olarak saptadıklarını, 2000 yılına geldiğinde ise bu oran %40’a çıktığı ve 2020 yılına gelindiğinde bu oranın %50’yi geçeceğini belirtilmektedirler. Aslaner’in (2014) yaptığı çalışmada yoğun bakım yatışı için konsülte edilen hastaların % 67,3’ünün yoğun bakıma yatışının yapıldığı ve yoğun bakım tanı modeline göre bu yatışların % 55,9’unun yoğun bakım endikasyonuna uygun olarak belirtilmektedir.

Yoğun bakımlarda hastaların bu denli oranlarda tedavi görüyor olması yaşam süresini uzattığı gibi aynı zamanda bazı komplikasyonlara neden olmaktadır. Basınç yaraları da bu komplikasyonlar arasındadır. Sağlık Bakım Kurumları Akreditasyonu Birleşik Komisyonu (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations) (JCAHO)’nun 2017’de belirlediği beş ulusal hasta güvenlik hedefi içerisinde “ Basınç Yaralarının Önlenmesi” de vardır (JCAHO, 2017).

Bilindiği üzere basınç yarası geliştiğinde tedavisi uzun sürmekte aynı zamanda da maliyeti yüksek olmaktadır. Yoğun bakım hastalarında da var olan hastalıklarına ek bir sorun olarak hastanede kalış süresini daha fazla uzatmaktadır. Basınç yaralarının gelişmesinin önlenmesi yoğun bakımda hemşireler için en önemli konulardan birisidir. Bu durum hemşirelik bakım faaliyetleri ile doğrudan ilişkilidir. Hemşireler basınç yarası riskinin belirlenmesi, önleme girişimleri ile oluştuktan sonraki dönemde de tedavi sürecinde etkin rol oynamaktadırlar ve bu durum iş yüklerinin artmasında büyük bir paya sahiptir.

Avrupa Basınç Yarası Danışma Paneli (EPUAP), basınç yarasını “tek başına, basınç veya makaslama ile basıncın birlikte sebep olduğu, genelde kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve/veya deri altı doku hasarı” olarak tanımlamıştır (EPUAP, 2010). Singapur Sağlık Bakanlığı Hemşirelik Klinik Uygulama Çalışma Grubu ise “Basınç yarası, genellikle kemik çıkıntılarının üzerinde, sürtünme (friksiyon), yırtılma (shear) ve basıncın yol açtığı, deri, kas ve alttaki dokularda meydana gelen lokalize hasardır” şeklinde tanımlamıştır (Ministry of Health (MOH), 2001). Kemik çıkıntılar, cilt ve yumuşak doku üzerindeki sürekli basınç ve makaslama iskemi, doku reperfüzyon hasarı, direkt hücre ve doku deformasyonu ve



bozulmuş lenf drenajı sonucu basınç yaraları gelişir (Kelebek ve Kurhan, 2007). Basınç yaraları, hasta refahı, bakım ve sağlık harcamaları üzerinde çok büyük bir etkiye sahip olan, ancak göz ardı edilmiş bir sorundur (Karadağ ve Gümüşkaya, 2006). Basınç yarası dikkat edildiğinde ciddi anlamda önlenebilir. Buna rağmen sağlık bakım sistemi için problem olmaya devam etmektedir (Saleh, Al-Hussami ve Anthay, 2013).

Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli(National Pressure Ulces Advisory Panel) (NPUAP) basınç yarası prevalansını “belirli bir zaman diliminde basınç yarası olan kişilerin oranı” olarak tanımlamaktadır. NPUAP basınç yarası prevalansını akut bakımda % 10-18, uzun süreli bakımda % 2,3-28, evde bakımda % 0-29 olarak belirtmektedir. İnsidansı ise “belirli bir süre boyunca basınç yarası görülmeyen popülasyonda yeni oluşan basınç yarası” olarak tanımlamaktadır. NPUAP basınç yarası insidansını akut bakımda % 0,4-38; uzun süreli bakımda % 2,3-23,9; evde bakımda % 0-17 olarak bildirmiştir (NPUAP, 2014). Ülkemizde basınç yarası prevalansı ile ilgili yapılan çalışmada basınç yarası prevalansı %5,4-17,5 arasında saptanmıştır (Huq, ve diğerleri, 2001). Başka bir çalışmada ise cerrahi hastalarında basınç yarası insidansı %54,8 olarak bulunmuştur (Karadağ & Gümüşkaya, 2006). Yavuz ve arkadaşlarının 2007’de Anestezi ve Reanimasyon Yoğun bakım ünitesi hastalarında yaptıkları çalışmada basınç yarası prevalansı %30,4 olarak saptanmıştır.

Russo ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları bir çalışmada Amerika Birleşik Devleti’ndeki basınç yarası gelişen her hasta için ortalama maliyetin 48.000 USD olduğu bulunmuştur. 2011’de yapılan bir çalışmada ise vaka başı basınç yarası bakım maliyetinin 20.900 USD ile 151.700 USD arasında olduğu ve yıllık maliyetinin 11 milyar USD olduğu saptanmıştır (Russo, 2011). Ülkemizde yılda ortalama 2,5 milyon hastada basınç yarası geliştiği ve bunun yıllık maliyetinin 11,5 milyar USD olduğu saptanmıştır (Koç, 2015). Acıbadem Sağlık Grubu ve Mölnlycke Health Care işbirliği ile yapılan maliyet analizinde maliyetler; ilaç ve antibiyoterapi, laboratuvar, bakım ürünleri, yatak ve oda, cerrahi girişim, hemşirelik bakımı ve konsültasyon maliyetleri şeklinde başlıklandırılmıştır. Yıllık maliyetlerin 3,9 milyon € ile 4,3 milyon € arasında değiştiği belirtilmiştir (Koç, 2015)

Bu bağlamda basınç yaralarını önlemenin tedavi etmekten daha ucuz ve hasta açısından daha konforlu olduğu söylenebilir. Literatürde basınç yaralarını önlemek için birçok klavuz mevcuttur ve ortak görüş olarak yapılacak ilk uygulamanın basınç yarası riskini belirlemek olduğunu belirtmektedirler (EPUAP,2010; NPUAP, EPUAP, 2014).

Basınç yaralarının görülme sıklığının azaltılmasında en önemli basamak risk değerlendirmedir (Lindgren ve ark., 2002). Hemşireler bu riski; risk grubuna tüm hastaları dahil etmek, deneyim ve bilgisini kullanmak ve standartları bilimsel olarak belirlenmiş olan

risk değerlendirme ölçeği kullanmak olmak üzere üç şekilde belirleyebilir. (WEB\_6). Tüm hastalara yapılacak olan risk değerlendirme sağlık hizmetlerinin sistematigi düşünöldüğünde hem zaman hem de insan gücü adına uygun olmamaktadır. Sağlık çalışanının bilgi ve deneyimine göre yapılacak olan değerlendirmede güvenilirliği düşük olması nedeniyle tercih edilmemektedir. Buna rağmen hemşireler bu yöntemi uygulama eğiliminde olsa da yeni hemşireler için bu yöntem efektif olmamaktadır (Sharp ve ark., 2000; Gould ve ark. 2002). Bu nedenle basınç yaraları risk değerlendirme de en geçerli ve maliyet etkinliği en uygun olan yöntem değerlendirme ölçeği kullanmaktır (Gebhardt, 2002). EPUAP ve NPUAP de ölçek kullanımını öneri şeklinde sunmaktadır (WEB\_5).

Literatüre bakıldığında çok sayıda risk değerlendirme ölçeğinin var olduğu görölmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır: Norton, Gosnell, Braden, Knoll ve Waterlow ölçekleri (Ayelo ve Braden, 2002; Gammon ve ark., 2002). Norton ve Braden ölçeği içlerinde en çok kullanılan ölçekler olup, Braden ölçeği Amerika'da en çok kullanılan ve her yaş grubuna yorumlanabilen en geçerli ve güvenilir ölçektir (Ayelo, 2001). Ülkemizde yapılan araştırmalarda en çok kullanılan ölçeğin Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği (BBYRDÖ) olduğu belirtilmektedir. Ancak BBYRDÖ'nin etkinliği ile ilgili farklı görüşler bulunmakta ve etkin ölçmediğini savunan çalışmalar da bulunmaktadır (Gül ve ark., 2016).

Gül ve arkadaşlarının (2016) 3. düzey 206 yoğun bakım hastasıyla yaptıkları bir çalışmada, BBYRDÖ'na göre gruplandırılan hastaların basınç yaralarını ölçmede yetersiz kaldığı ve basınç yarası gelişiminde rol oynayan parametrelerin BBYRDÖ'da yeterince temsil edilmediği sonucu bulunmuştur. Bu çalışmaya benzerlik gösterir nitelikte He ve arkadaşlarının (2012) 337 cerrahi hastasında yaptıkları çalışma sonucu göre de; BBYRDÖ'nin beslenme ve perfüzyon gösterir parametrelerinin risk değerlendirme yapılabilmesi için yeterli olmadığı ve ciddi modifikasyon gerektirdiği belirtilmiştir. BBYRDÖ'nin geçerlilik ve güvenilirliği ile ilgili tartışmalı sonuçların varlığı ve her bir araştırmacının farklı sonuçlara ulaşması BBYRDÖ'nün daha güçlendirilmesini ya da onun yerine geçebilecek basınç yaralarını değerlendirmede başka parametrelere ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu parametrelerden biri de doku perfüzyonunu gösteren perfüzyon indeksi ölçümüdür. Bu bağlamda basınç yaralarının oluşumunda kilit bir nokta oynayan doku perfüzyonunu ölçmek için literatürde bilgiler ve yöntemler mevcuttur. Perfüzyon indeksi ölçümde literatüre yeni girmesiyle beraber noninvaziv olarak ölçüm yapılabilmesi ile hem kullanışlı hem de pratik bir yöntem olarak kabul edilmeye başlamıştır (Ayelo, 2002).

Yoğun bakım hastalarının takibinde küresel kabul görmüş iki esas, doku oksijenasyonunun sağlanması ve aerobik metabolizmanın devamlılığının sürdürölmesidir.

Dokulara yeterli hacimde kan sunumunun yapılamaması ve sunulan kanın içeriğindeki oksijen miktarının (DO<sub>2</sub>) düşük olması doku oksijenasyonunu olumsuz etkilemektedir. Vücut sunulan oksijenin azalmasını belli bir noktaya kadar tolere edebilir ve bu noktaya “oksijen tüketiminin sunum bağımlı hale geldiği nokta”, “kritik DO<sub>2</sub>” denir. Bu noktadan sonra özellikle yoğun bakım hastalarında çeşitli komplikasyonlar oluşmaya başlar (Roland ve Pittman 2011).

Literatüre bakıldığında doku perfüzyonunu ölçmeye yönelik birçok yöntemin mevcut olduğu görülmektedir. Bunlardan biri de Signal Extraction teknolojisi (SET) kullanılarak yapılan perfüzyon indeksi ölçümüdür (Acar, 2015). Perfüzyon indeksi, hastanelerde kritik hastaların durumunu izlemek için kullanılan parametrelerden biridir. Acar ve arkadaşları'nın (2015) yaptıkları bir çalışmada perfüzyon indeksinin yoğun bakım hastalarının tedavi gidişatını öngörmede ve mortal durumunu değerlendirmede etkin şekilde kullanılabileceği belirtilmektedir. Ok'un (2015) yaptığı bir çalışmada ise Acil Servise başvuran kritik hastaların ön değerlendirmesinde perfüzyon indeksinin yol gösterici olduğu ve kullanılması gerektiği bildirilmektedir. İstenildiği zaman ölçülebilmesi, ucuz olması, perfüzyon indeksinin öne çıkan unsurlarıdır. Yoğun bakım rutininde de kullanılmaya başlanan perfüzyon indeksinin ölçümü kolay ve noninvaziv olup basınç yarası riski ile ilişkisi olabilir.

Bu çalışmada basınç yarasının riskini öngörmede kullanılan BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi planlanmaktadır. Bu kapsamda perfüzyon ölçüm değerlerinin çeşitli mortal, vital ve laboratuvar değerleri arasındaki ilişki tanımlanacak hem de kullanımda pratik bir yol olan perfüzyon indeksi ölçümünün rutin hemşirelik yaklaşımı için önemi belirlenecektir. Hemşirelerin; hızlı, kolay ve az maliyetli bir yöntem olan perfüzyon ölçümü ile daha kısa sürede perfüzyon indeksi değerleri ile ilgili veri elde edilebilecekleri ve hemşirelik sürecinde daha hızlı, doğru karar verebilecekleri düşünülmektedir.

## 1.2. Problemin Amacı

Bu çalışma basınç yarası riskini belirlemek için kullanılan BBYRDÖ ile perfüzyon indeksi arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile yarı deneysel olarak yapılmıştır. Çalışmanın hipotezleri;

**H<sub>0</sub>:** Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında ilişki yoktur.

**H<sub>1</sub>:** Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında ilişki vardır.”

**H<sub>0</sub>:** Perfüzyon indeksi basınç yaraları risk değerlendirmede rutin bir ölçüt olarak kullanılamaz

**H<sub>1</sub>:** Perfüzyon indeksi basınç yaraları risk değerlendirmede rutin bir ölçüt olarak kullanılabilir”

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yoğun Bakım Ünitesi Tarihçesi, Tanımı ve Organizasyonu

Literatürde yoğun bakım ünitesi terimi ilk olarak 1958 yılında bir anesteziist olan Peter Solar tarafından kullanılmış olup (Tunçay, 2005), yoğun bakım ünitelerinin gelişimi 1950-1970’li yıllarda ciddi bir ivme kazanmıştır. Bu dönemde hem yeni doğan hem de yetişkin yoğun bakım ünitelerinde gelişme meydana geldiği bilinmektedir. Yine bu dönemde genel cerrahi ve kalp cerrahisi alanındaki bilgi birikiminin artması yoğun bakım ünitelerinde birçok hastalığın tedavi edilebilmesine zemin hazırlamıştır. Bu gelişmeler yetişkin yoğun bakım ünitelerinin yanında pediatrik yoğun bakım ünitelerine olan gereksinimi de arttırmıştır (Biket ve Tönük, 2012).

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) sağlık durumu son derece ağır olan hastaların izlem ve tedavisinin gerçekleştirildiği, hastaneler bünyesine en çok kaynağın harcanıldığı, donanım ve uygulamalar açısından oldukça özel ünitelerdir (Doğu ve ark. , 2014).

T.C. Sağlık Bakanlığı (2007) tarafından yayınlanan “Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları” genelgesinde yoğun bakım kavramı “hastalarda tamamen ya da kısmen bozulmuş organ ya da organ sistemlerinin fonksiyonlarının geçici olarak yapay veya tıbbi metotlar ile sürdürülmesi ve hastalığı ortaya çıkaran temel nedenlerin tedavisi için kullanılan metotların tümü” şeklinde tanımlanmıştır. Yoğun bakım, “kısmen ya da tümüyle işlevlerini kaybetmiş olan organ veya organ yapılarının bu işlevlerinin geçici süreyle gerçekleştirilmesi ve hastalığı meydana getiren esas sebeplerin tedavi edilebilmesi için yararlanılan tekniklerin tümüdür” şeklinde de açıklanmaktadır (Aydinoğlu, 2007).

Son dönemlerde ortaya çıkan teknolojik gelişmeler, sağlık dünyasında gerçekleştirilen iyileştirmeler neticesinde sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaşması, yaşam beklentilerinin artması, birçok sağlık kurumunun hizmet vermeye başlaması, kaliteli sağlık hizmetlerinin artması, teknik alanda kaydedilen ilerlemeler ve bunlara ek olarak kazaların artması ve bunun yanı sıra Türkiye’de de yaşlı nüfusun her geçen gün artması yoğun bakım yataklarına olan ihtiyacı da arttırmıştır (Doğu ve ark., 2014).

Yoğun bakım birimleri; hasta bakımının en masraflı ve karmaşık, teknolojik donanımı yüksek, birden çok sistemi ya da organı ilgilendiren, yaşam riski yüksek olan hastalarda etkin

müdahaleyi ön plana çıkararak, hastalara gerek temel gerekse de ileri yaşam desteği uygulama alanlarıdır. Teknolojik gelişmelerin pratik yaşama dâhil olması, ağrıyla mücadele, ekip çalışması, monitörizasyon, enfeksiyon kontrolü, beslenme ve hemşirelik hizmetlerinin sürekli takibi ve iyileştirilmesi yoğun bakım ünitelerinde hasta takip kalitesinin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Son dönem yoğun bakım üniteleri hastane yapısına göre değişiklik göstermekle beraber hastanelerde yatakların yaklaşık olarak %5-12'sini meydana getirmektedir. Fakat toplam hastane masraflarının %20'den fazlası YBÜ'lerde ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda yoğun bakım ünitelerinin genel sağlık hizmetleri içerisinde sayısal oranları düşük olmasına rağmen, ünitelerdeki sağlık harcamalarının diğer sağlık hizmet birimlerine kıyasla daha yüksek olduğu söylenebilir. Yoğun bakımda verilen tedavi hizmetlerinin dört temel amacı bulunmakta olup, bu amaçlar

1. Doku ve organların perfüzyonunu gerçekleştirmek,
2. Hastalık nedeniyle ortaya çıkan mikroorganizmaları ortadan kaldırmak,
3. Yetmezlik görülen organları desteklemek,
4. Beslenmenin yeterli seviyeye gelmesini sağlamak şeklinde sıralanmaktadır (Aydınöğlu, 2007).

## 2.2. Yoğun Bakım Ünitelerinin İlkeleri

Yoğun bakımda takip, tedavi ve bakımı yapılan hastalar için en önemli ilke yaşamın sürdürülmesi ve yaşam kalitesinin artırılması temeline dayandırılmaktadır (Valeur, 2001). Klinikte bakım ve tedavi sürecinin devamlılığı, yönetilmesi, iyileştirilmesi için araştırma faaliyetlerinin uygulanması ve tüm paydaşların – hasta, hasta yakını ve sağlık çalışanları – eğitimi ilkesel bazda kabul gören yaklaşımdır. Bu yaklaşım şu şekilde özetlenmektedir;

“**CARE;**      **C**linical (Klinik)  
                  **A**dministrative (Yönetim)  
                  **R**esearch (Araştırma)  
                  **E**ducation (Eğitim) (Valeur, 2001; Şahinoğlu, 2003)”

Yoğun bakımlarda bu ilkelerin uygulanabilmesi için çeşitli düzenlemelerin yapısal, yönetsel ve yasal açıdan değerlendirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Bu açıdan yoğun bakımların özellikleri ve nitelikleri ele alınmalıdır (Hatipoğlu, 2002).

### 2.3. Yoğun Bakım Ünitelerinin Modelleri ve Nitelikleri

Dünyada yoğun bakımın gelişiminde Amerika ve Avrupa yoğun bakım derneklerinin organizasyon, tedavi, eğitim vb. konularda yaptıkları çalışmalar ve oluşturdukları protokollere dayandırılarak, yoğun bakım servisleri Avrupa modeli ve Amerika Birleşik Devletleri modeli olarak tanımlanmış ve benimsenmiştir (Şahinoğlu, 2003). Bu iki modelin farklarına bakılacak olursa;

<b>Avrupa Modeli</b>	<b>Amerika Modeli</b>
Spesifik yetenek gerektirir	Spesifik yeteneğe gerek yoktur, ara elamanlar kullanılır
Tam gün mesai olmalıdır	Konsültanlar yolu ile mesai yürütülür
Kapalı yönetim tarzı vardır	Açık yönetim tarzı vardır
Yoğun bakım uzmanı bizzat sorumludur	Konsültan hekimler sorumludur
Anestezi uzmanları sözü geçen lider konumundadır	Anestezi uzmanları etkin değildir

Şekil 1. Avrupa ve ABD Yoğun Bakım Modelleri (Şahinoğlu, 2003)

Ülkemizde sıklıkla Avrupa modeli uygulanmakta ve Avrupa yoğun bakım standartları kullanılmaktadır (Akpir, 2002).

Temel sağlık hizmetlerinin sunulduğu sağlık kurumlarında hastaların muayene ya da tedavi oldukları ünitelerin belirli kriterlere sahip olması gerekmektedir. Sağlık kurumlarının hastalara yönelik tedavi ve muayenelerin uygulandığı ortamların sahip olması gereken temel nitelikler genellikle sağlık bakanlıkları tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle yoğun bakımlar hasta özelliklerine ve teknik ekipmana göre sınıflandırılmaktadır.

## **2.4. Yoğun Bakım Ünitelerinin Çalışma Sistemleri ve Sınıflandırılması**

YBÜ'ler çalışma sistemlerine göre açık, kapalı ve yarı kapalı YBÜ'ler olarak üçe ayrılmaktadır;

### **2.4.1 Açık Yoğun Bakım Sistemi**

Sorumlu bir doktorun olmadığı, her doktorun kendi hastasını takip ettiği ve tedavi süreci ve yatış/taburculuk kararını verdiği çalışma sistemidir. Sorumlu bir doktorun olmaması dolayısı ile yatış/taburculuk kararlarında aksama yaşanması, yönetsel algoritmaların belirlenememesi, enfeksiyon ve komplikasyon yönetiminin zor olduğu bir düzendir ( Hanson ve ark. 2001).

### **2.4.2. Yarı Kapalı Yoğun Bakım Sistemi**

Yoğun bakımın sorumlu doktoru ve hemşiresi vardır ve farklı birimlerden yatan hastaların sorumlu doktor ve yatıran doktor ile tedavi sürecini birlikte yürüttükleri sistemdir. En önemli sorun servisler arası enfeksiyon kontrolünün sağlanamamasıdır (Hanson ve ark. 2001).

### **2.4.3. Kapalı Yoğun Bakım Sistemi**

Yoğun bakımın tıbbi yöneticisinin belli olduğu, hastayı yatıran doktorun istenildiğinde konsültan olarak sürece dahil olduğu ve hasta ile ilgili tüm kararların yoğun bakım sorumlu ekibi tarafından verildiği sistemdir. Tecrübe ve devamlılık isteyen bu sistem yoğun bakımda devamlı bir doktorun bulunmasını elzem kılmaktadır (Hanson ve ark. 2001).

Yoğun bakım üniteleri tıbbi aktivite ve hasta bakımı anlamında hastane hizmetlerinde ayrıcalığa sahip olan kliniklerdir ve yerleşim şekilleri, teknolojik bakımdan donanımları, insan gücü ve profesyonel yetenekler bakımından oldukça fazla özelliğe sahiptir. Bugün ideal bir YBÜ'de medikal ve paramedikal personel nitelikleri ile teknik donanım ve hasta bakım ölçütlerinin tanımlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Aydınoglu, 2007). Bu kapsamda YBÜ'leri birinci, ikinci ve üçüncü basamak yoğun bakım ünitesi şeklinde üç gruba ayrılmaktadır. YBÜ'ne ilişkin söz konusu sınıflandırma aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.



#### **2.4.4. Birinci Basamak Yoğun Bakım Ünitesi**

Birinci basamak yoğun bakım ünitesi tedavi ve takipleri için mevcut yöntemler yeterli olmayan, buna karşılık henüz organ yetmezliği baş göstermemiş, solunum desteğine gereksinim duymayan ve yakından takip edilmesi gereken hastaların tedavi edildiği ünedir. Birinci basamak yoğun bakım ünitelerinde en az dört yatak bulunmaktadır. Bunun için ünitelerde her bir yatak için monitör, transport özelliğe sahip bir adet ventilatör, istenildiğinde ulaşılabilecek defibrilatör ve kardiyopulmoner resüsitasyon ve gerekli hallerde kullanılmak üzere entübasyon ekipmanı olmak zorundadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2007).

Ameliyat sonrası dönem takip hastaları, intoksikasyonlar, yaşamı tehdit etmeyen travmalar ve gözlem gerektiren bazı kanser olguları bu tür yoğun bakımlarda takip edilir. Her beş yatağa bir sağlık personeli görevlendirilir ve hastalar gerekli hallerde ikinci ve üçüncü basamak yoğun bakımlara transfer edilebilmelidir (Şahinoğlu, 2003)

#### **2.4.5. İkinci Basamak Yoğun Bakım Ünitesi**

İkinci basamak yoğun bakım ünitesi nitelikli ve ayrıntılı gözlem-girişimin yapılabildiği, yaşamsal desteğe ihtiyacı olan hasta gruplarına yüksek kalite ve nitelikte tedavi imkanı sunulabilen, doktor denetim ve gözetiminin 24 saat devam ettiği ünitelerdir. İkinci derece yoğun bakım ünitelerinde en az dört yatak bulunmalıdır. Bunun yanında ikinci derece yoğun bakım ünitelerinde; her yatak için invaziv monitör, her iki yatak için bir adet ventilatör, hastanede portable röntgen cihazı, servise yakın ihtiyaç halinde kullanılabilecek şekilde kan gazı ölçüm cihazı, ünitenin kendine ait defibrilatör cihazı ve kesintisiz güç sistemi (UPS) teknik donanımlarının asgari olarak bulunması gerekmektedir.

İkinci derece yoğun bakım hastaları ileri monitörizasyon yöntemlerinden fayda sağlayabilecek acil tedaviye ihtiyacı olan; hepatik, kardiyak ya da böbrek yetmezliği olup ameliyata giren ya da eldeki klinik tabloya akut/ciddi bir sistemik patoloji eklenen hastalar vb.dir (Aydınoğlu, 2007).

#### **2.4.6. Üçüncü Basamak Yoğun Bakım Ünitesi**

Üçüncü basamak yoğun bakım ünitesi birden fazla uzmanlık dalını ilgilendiren bir rahatsızlığı olan, organların çoğunda işlevsizlik ya da bozukluk bulunan, en üst düzeyde hasta bakım ve tedavi desteğinin sağlandığı ünitelerdir. Üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde en az altı yatak bulunmaktadır. Ünitelerde bulunması gereken diğer tıbbi materyaller; her

yatak için birer ventilatör ve monitör, iki adet laringoskop ve portabl röntgen cihazı, kan gazı cihazı ile perfüzyon cihazı, defibratör ve transport ventilatörü, beslenme pompası ve noninvazif ventilatördür (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2007).

Birden fazla uzmanlık dalını ilgilendiren ve altta yatan özellikli hastalığı bulunan ve çoklu organ bozukluklarına sahip komplike hastalar bu düzey yoğun bakım hasta profiline girmektedir. İleri dönem kanser vakaları, son dönem kardiyak ve akciğer patolojisi olan olgular, majör cerrahi ve büyük travma hastaları bu gruptadır (Şahinoğlu, 2003; Çelik 2006)

## **2.5. Yoğun Bakım Hastası ve Yoğun Bakım Ünitesine Hasta Kabul Kriterleri**

### **2.5.1. Yoğun Bakım Hastası**

Türk Toraks Derneği (2017) yoğun bakım hastasını; Travma ya da hastalık sonrasında yaşamsal işlevleri ileri düzeyde bozulmuş veya her an bozulma ihtimali taşıyan kritik hastalar olarak tanımlanmaktadır. Yoğun bakım birimleri sağlık durumu riskli bireylerin tedavisinin sürdürüldüğü alanlardır. Bu bağlamda hastanın durumunun önemine bağlı biçimde ekibin önceliğinin fizyolojik sağlık belirtileri olması hastanın bir “birey” olarak varsayılmasına mani olacak bir durum olarak kendini göstermektedir. İlerleme kaydeden teknolojinin yanı sıra yoğun bakım birimlerinde materyallerin birden fazla olması da dikkati hastadan çok teknik donanıma çekmektedir. Hastalarda yoğun bakım ünitesinden çıkış yaptıktan sonra bu süreçte yaşadığı tecrübelerle ilgili olarak farklı psikososyal problemlerle karşılaşabilmektedir (Aydın ve Gürsoy, 2017, WEB\_1).

### **2.5.2. Yoğun Bakım Ünitesine Hasta Kabul Kriterleri**

Yoğun bakım yatakları hastanelerin yatak kapasitesinin yalnızca %2-8'ini meydana getirmesine rağmen, gerekmediği durumda, yalnızca ilave tetkik ve tedaviler esnasında gözlem yapılacak hastaların (%20-77) yoğun bakım birimlerine kabul edilmesi mümkün olabilmektedir. Ülkemizde milli gelir düzeyinin yalnızca %5'i sağlık giderlerine ayrılmaktadır. Dolayısıyla yoğun bakım birimlerinde hasta kabul ve taburculuk ölçütleri iyi belirlenmelidir (Çelik, 2007). Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) hasta kabulü ülkemizde yoğun bakım yatak kapasitesinin sınırlı olması sebebiyle güç alınan kararlardır. Bu konuda karar verme sorumluluğu yoğun bakım ünitesinden sorumlu doktora aittir (Babayiğit ve ark., 2016).

Yoğun bakıma alınacak hastaların potansiyel anlamda durumlarının normal hale getirilebilir olması gibi bir niteliğe sahip olması gerekir. Burada yapılacak tedavinin amacı, iyileşmenin olağan seyri başlayana veya toksik ya da infektif orijinli ajan elimine edilene kadar hayatı sürdürmektir. Bu kapsamda aşağıdaki hallerde hastalar yoğun bakıma alınabilir;

- Solunum yetmezlikleri,
- Kalp ve damar sistemi yetmezlikleri,
- Akut renal yetmezlikler,
- Akut metabolizma bozuklukları,
- Politravmalar,
- Yanıklar,
- Farklı sebeplerle ortaya çıkan hemorajiler,
- Gastrointestinal hemorajiler,
- Postoperatif komplikasyonlar,
- Koagülasyon bozuklukları,
- Sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesi bozuklukları,
- Toksikasyonlar,
- Yenidoğan ve çocuk aciller,
- Tetanoz,
- Eklampsi,
- Anesteziden uyandırma sonrası durumlardır (Hatipoğlu, 2002).

Bununla beraber yoğun bakım takip endikasyonu olan her hastanın yoğun bakım ünitesine yatma şansı eşittir. Eğer ki kapasite hastalara yetmiyorsa ilk başvuran ya da yoğun bakım ihtiyacı beliren hastaya öncelik tanınmalıdır. Öncelik sırasına bakılacak olursa,

1. Derece Öncelik; durumu ağır ve stabil olmayan ve solunumu invaziv ve noninvaziv yollarla desteklenen, organ yetmezliğine bağlı ileri medikal tedavi uygulanan ve ileri monitörizasyon ihtiyacı olan hasta grubudur.
2. Derece Öncelik; acil müdahale ile yaşamsal parametreleri düzeltilebilecek ve invaziv monitörizasyon ihtiyacı olan gruptur.
3. Derece Öncelik; stabil olmayıp, yoğun bakım takip ve tedavisinden en az yarar göreceği öngörülen hasta grubudur.
4. Derece Öncelik; yoğun bakım takip, tedavi ve müdahalelerinden kesinlikle yarar görmeyecek hasta grubudur (Şahinoğlu, 2003).

## 2.6. Yoğun Bakım Etiği

Hızla gelişen yoğun bakım sistemlerinin aynı hızda karşılaştıkları sorunlarla başa çıkabilmek için tıp etiğinin bir uzantısı şeklinde ortaya çıkmıştır. 21. Yüzyılda hızla değişen ve temel dinamikleri güncellenen ve küreselleşen tıp sistemiği ülkeleri ve ülkelerin sağlık politikalarını bu sistematiğe ve anlayışa uyma durumunda bırakmıştır. Sağlık sistemlerinde yer bulan “ Daha ucuza daha kaliteli sağlık hizmeti sunumu” olgusu sağlık hizmetlerini duygusal tabandan uzaklaştırarak, daha akılcı ve ekonomik tabana yaklaştırmıştır. Bu bağlamda yeni ilkeler ortaya çıkmıştır;

- Önlemek tedavi etmekten kolay ve ucuzdur
- Otoriter şef ya da tek adam rolü yerine ekip çalışması ve dayanışması
  - Paylaşılan roller ve sorumluluklar
  - Otonomik davranabilme
- Tıbbi olanakların yarar sağlama ilkesi doğrultusunda kullanımı şeklinde sıralanabilir (Hatemi, 2001)

Linde-Zwirble (2000) yaptıkları bir çalışmada ölen her beş kişiden birinin yoğun bakımda öldüğünü belirtmektedirler. Amerika’da yapılan bir araştırmada 1989 yılında yoğun bakımda tedavi görmüş hastaların oranını % 30 olarak saptanmış, 2000 yılına geldiğinde ise bu oranın %40’a çıktığı görülmüştür (Carlet ve ark., 2004). Yoğun bakımların, tedavi süreçlerinin bu denli içinde olması ve ölüm olgusunu daha sıkça bünyelerinde barındırmaya başlaması etik açıdan sorgulanmaya ve temellendirilmeye çalışılmış ve tıp etiğinin dört esas ilkesi olan; yararlılık, zarar vermeme, özerkliğe saygı ve adalet olguları üzerinde şekillenmiştir (Aydın, 2001)

Yoğun bakım etiğinin konularına bakılacak olursa;

**Rasyonalizasyon;** Yoğun bakımların akılcı kullanımı esasına dayanır ve altında iki olgu mevcuttur;

*Doğru hasta seçimi;* yoğun bakımların yatak kapasitelerinin belli düzeyde olması ve artan yoğun bakım talebi yatırılacak hastayı doğru seçme ve belirleme gerekliliğini doğurmuştur. Bu bağlamda üç tip triyaj modeli oluşmuştur; ‘equality; her hastaya eşit davranma temelli bakan modeldir’, ‘agenism; yaşa göre, gençlere öncelik veren modeldir’, ‘utilitarianizm; klinik bulgu ve sonuçlara göre yoğun bakım tedavisinden en çok yararlanacak ve iyileşecek hastayı önceleyen modeldir’

*Tedavinin kısıtlanması;* tıp etiğinin yararlı olma ilkesinin alt başlığı olan ‘futility’ yani boşuna olma/yapılma olgusu üzerine şekillenen bir görüştür. Yapılacak tıbbi tedavinin anlamlı ya da sürece etki edebilecek düzeyde etkisinin olmayacağı durumlar için tedavini kısıtlanmasını öngörür (Hatemi, 2001)

**Otonomi;** hastaların bilgilendirilmesi ve rızası ve doktoru ile işbirliği içerisinde tedavi sürecinde yol almaları temeline dayanır. Hastanın her karar öncesi bilgilendirmesi ve uygulama öncesi bunun belgelendirilmesi gerekmektedir. Hasta ve hasta yakınlarının otonomileri için doğru ve yeterli bilgilendirilmeleri ve bunu kayıt altına alınması gerekmektedir. Hasta hakları yönetmeliğinin 15. Maddesinde otonomi “ Hastaya; hastalığın muhtemel sebepleri ve nasıl seyredeceği, tıbbi müdahalenin kim tarafından nerede, ne şekilde ve nasıl yapılacağı ile tahmini süresi, diğer tanı ve tedavi seçenekleri ve bu seçeneklerin getireceği fayda ve riskler ile hastanın sağlığı üzerindeki muhtemel etkileri, muhtemel komplikasyonları, reddetme durumunda ortaya çıkabilecek muhtemel fayda ve riskleri, kullanılacak ilaçların önemli özellikleri, sağlığı için kritik olan yaşam tarzı önerileri, gerektiğinde aynı konuda tıbbî yardıma nasıl ulaşabileceği hususlarında bilgi verilir.” şeklinde açıklanmıştır (Akpir, 2011)

## **2.7. Yoğun Bakım Hastasında Fiziksel Sorunlar ve Olası Komplikasyonlar**

Hastaların YBÜ’lerinde uyarıcı yoğunluğuna maruz kalması olumsuz şartlarda iyileşme sürecinin yaşanmasına ve hayatı boyunca etkilerin sürmesine sebep olabilmektedir (Aydın ve Gürsoy, 2017). YBÜ’de en sık görülen fiziksel komplikasyonlarında başında kas ve eklem sorunları gelmekte olup, bunun temelinde hastaların uzun süre sabit pozisyonda kalmaları yatmaktadır. Bu sebeple yoğun bakım birimlerinde kolaylıkla ayarlanabilir yataklar, yardımcı kaldırma ve taşıma araçları ve yoğun bakım alanının ergonomi koşullarına uygun düzenlenmesi kas- iskelet problemlerinin önüne geçilmesinde oldukça önemlidir (İlçe, 2017).

Yoğun bakım risklerinin önüne geçmek ya da en aza indirebilmek bir başka önemli prensiptir. Yoğun bakımların yapısı gereğince riskler sıralandığında;

- Organizasyon eksikliğinin yol açtığı riskli durumlar,
- Tedavi ya da tanılama süreçlerinde kullanılan yöntemlerden kaynaklı riskler (pulmoner arter kateterler, santral venöz kateterler, ventilatörler, arteriyel kateterler vb.),

- Beslenme kaynaklı olarak ortaya çıkan riskler,
- İlaç uygulamaları nedeniyle ortaya çıkan riskler,
- Strese bağlı olarak ülser gelişmesi,
- Tedavi sürecine bağlı hastalarda psikolojik sorunlar
- İnfeksiyonel komplikasyonlar
- Basınç Yaraları olduğu belirlenmiştir (Aydınoğlu, 2007; Karasu ve ark., 2016).

## 2.8. Basınç Yaraları

Hasta güvenliği, hastanın gereksiz ya da zarar görme durumunun engellenmesi olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization, 2017). JCAHO, Hemşirelik Bakımı Merkezi Ulusal Hasta Güvenlik Hedeflerini;

- Hasta kimliğinin doğru tespit edilmesi,
- Güvenli ilaç uygulamasının sağlanması,
- Sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesi,
- Hasta düşmelerinin önlenmesi
- Basınç yaralarının önlenmesi olarak belirlemiştir (WEB\_3).

### 2.8.1. Basınç Yarasının Tanımı

Basınç yarasının etiyolojik faktörlerden yola çıkarak yapılan birçok tanımından en yaygın kabul gören Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) ve Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP) tarafından yapılan tanımdır. EPUAP, basınç yarasını “tek başına, basınç veya makaslama ile basıncın birlikte sebep olduğu, genelde kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve/veya deri altı doku hasarı” olarak tanımlanmıştır (WEB\_6). Singapur Sağlık Bakanlığı Hemşirelik Klinik Uygulama Çalışma Grubu ise şu şekilde bir tanım yapmıştır; “Basınç yarası, genellikle kemik çıkıntılarının üzerinde, sürtünme (friksiyon), yırtılma (shear) ve basıncın yol açtığı, deri, kas ve alttaki dokularda meydana gelen lokalize hasardır” (Ministry of Health (MOH), 2001). Kemik çıkıntılar, cilt ve yumuşak doku üzerindeki sürekli basınç ve makaslama iskemi, doku reperfüzyon hasarı, direkt hücre ve doku deformasyonu ve bozulmuş lenf drenajı sonucu basınç yaraları gelişir (Kelebek ve Kurhan, 2007). Basınç yaraları, hasta refahı, bakım ve sağlık harcamaları üzerinde çok büyük

bir etkiye sahip olan, göz ardı edilmiş bir sorundur (Karadağ ve Gümüşkaya, 2006). Basınç yarası dikkat edildiğinde ciddi anlamda önlenmelidir. Buna rağmen sağlık bakım sistemi için problem olmaya devam etmektedir (Saleh, Al-Hussami ve Anthay, 2013).

### **2.8.2. Basınç Yarası İnsidansı ve Prevelansı**

Basınç yarasını önleme ve tedavi etmenin etkinliğini değerlendirmede kullanılan yöntemler prevalans ve insidans çalışmalarıdır. NPUAP (2010) basınç yarası prevalansını “belirli bir zaman diliminde basınç yarası olan kişilerin oranı” olarak tanımlamaktadır (WEB\_4). NPUAP basınç yarası prevalansını akut bakımda % 10-18, uzun süreli bakımda % 2,3-28, evde bakımda % 0-29 olarak belirtmektedir(WEB\_6). İnsidansı ise “belirli bir süre boyunca basınç yarası görülmeyen popülasyonda yeni oluşan basınç yarası” olarak tanımlamaktadır. NPUAP basınç yarası insidansını akut bakımda % 0,4-38; uzun süreli bakımda % 2,3-23,9; evde bakımda % 0-17 olarak bildirmiştir (WEB\_6). Avrupa’da beş ülkede 25 hastanede 5947 hastanın katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada basınç yarası evre 1-4 prevalansını % 18,1; evre 1 yaralar dışlanırsa % 10,5 olarak saptanmıştır (Vanderwee ve ark., 2007). Kanada’da 45 hastane ve 14.000 hastayı içeren bir prevalans çalışmasında akut bakım ünitelerinde basınç yarası prevalansı %25,1; uzun dönem bakım ünitelerinde %29,9; evde bakımda %15,1 olarak bildirilmiştir. Kanada’da genel olarak tüm sağlık kurumlarında basınç yarası prevalansı % 26,2 olarak belirtilmiştir (Woodbury ve Houghton, 2004).

Ülkemizde basınç yarası prevalansı ile ilgili yapılan bir çalışmada basınç yarası prevalansı %5,4-17,5 arasında bulunmuştur (Huq ve ark., 2001). Basınç yarası insidansı ile ilgili yapılan başka bir çalışmada ise cerrahi hastalarında basınç yarası insidansı %54,8 olarak bulunmuştur (Karadağ ve Gümüşkaya, 2006). Yavuz ve arkadaşları (2007) Anestezi ve Reanimasyon Yoğun bakım ünitesi hastalarında yaptıkları çalışmada basınç yarası prevalansı %30,4 olarak saptanmıştır.

### **2.8.3. Basınç Yaralarının Ekonomik Sonuçları**

Basınç yaraları akut ve kronik bakım alanlarında büyük bir problem olmaya devam etmektedir. Basınç yaraları, hastanede kalış süresinin uzamasına neden olmakta ve sağlık bakım maliyetlerini arttırmaktadır. Gerçek tedavi maliyetini tahmin etmek zor olsa da yara sayısı, büyüklüğü ve derecesine bağlı olarak bakım harcamaları artmaktadır. Basınç yaralarının tedavisi önlenmesinden daha maliyetli olmakla birlikte gelişimini önleyici

malzeme ya da işlemler de azımsanamayacak bir bütçe gerektirmektedir. Ancak basınç yarası geliştikten sonra daha fazla ve masraflı tedavi edici girişimlere gereksinim duyulmaktadır. Basınç yaraları geliştğinde tek başına hemşirelik bakımı maliyeti % 50 oranında artmaktadır. Literatürde her yıl bir milyondan fazla bireyde basınç yarası geliştiği ve bunların tedavisinin ortalama 4000 ve 40000 € (24,000-240,000 TL) arasında bir maliyete neden olduğu bildirilmektedir (Kotner ve Balzer, 2010). Armstrong ve Bartz (2008) çalışmasında; ABD Sağlık Bakım Sisteminde; her yıl basınç yarası gelişen ortalama 1,6 milyon hasta için, 2,2 ile 3,6 milyar € arasında değişen harcama yapılmakta olduğunu belirtmektedir. Hastaların hastanede kalma süreleri ortalama dört gün iken ve 2. evre ile ilerleyen evrelerdeki basınç yaralarında bu süre 8 güne kadar değişebilmektedir. Basınç yarası geliştiğinde, ortalama hastane masrafının 13,924 €'dan 37,288€'a (23,364€) çıktığı ve hastanede kalış süresinin de 12,8 günden 30,4 güne kadar uzadığı bildirilmektedir (Sayar ve ark., 2008.). Frantz ve arkadaşları (2001) yaptıkları bir çalışmada da bir yıl süre ile en ekonomik tedavi yöntemleri ile basınç yarası bakımı verilen 46 hastanın toplam tedavi maliyetinin 18,688 USD (99.046 TL) olarak saptamış ve bunun % 80'inin hemşirelik uygulamalarına ilişkin olduğunu belirtmişlerdir.

Russo ve arkadaşları (2009) yaptıkları bir çalışmada ABD'deki basınç yarası gelişen her hasta için ortalama maliyet 48.000 USD olduğu bulmuşlardır. 2011'de yapılan bir çalışmada ise vaka başı basınç yarası bakım maliyetinin 20.900 USD ile 151.700 USD arasında olduğu ve yıllık maliyetinin 11 milyar USD olduğu saptanmıştır (Russo, 2011).

Ülkemizde yılda ortalama 2,5 milyon hastada basınç yarası geliştiği ve bunun yıllık maliyetinin 11,5 milyar USD olduğu saptanmıştır (Koç, 2015). Acıbadem Sağlık Grubu ve Mölnlycke Health Care işbirliği ile yapılan maliyet analizinde maliyetler; ilaç ve antibiyoterapi, laboratuvar, bakım ürünleri, yatak ve oda, cerrahi girişim, hemşirelik bakımı ve konsültasyon maliyetleri şeklinde başlıklandırılmıştır. Yıllık maliyetlerin 3,9 milyon € ile 4,3 milyon € arasında değiştiği belirtilmiştir (Koç, 2015)

#### **2.8.4. Basınç Yarası Oluşumunda Risk Faktörleri ve Değerlendirme**

Basınç yarası birçok faktöre bağlı olarak gelişebilir. Bunları birincil (dış) ve ikincil (iç) faktörler olarak iki grupta toplayabiliriz.

##### **2.8.4.1. Birincil Faktörler**

Birincil faktörler arasında basınç ve sürtünme en önemlileridir.



*Basınç:* Basınç, dokuyu kemik çıkıntısı ve dış yüzey arasında sıkıştırarak doku perfüzyonunu azaltıp iskemiye neden olur (Akyol, 2006). Basınç yarası oluşumunda; dokunun dayanıklılığının yanı sıra basıncın şiddeti ve sürekliliği önemlidir (Avşar, 2012). Hareket azlığı ve duyuşsal algılama sorunu olan kişilerde sürekli aynı pozisyonda kalmak ve basıncı farklı bölgelere dağıtamamak, basınca maruz kalan bölgedeki kapiller dolaşımın bozulmasına ve doku hipoksisine neden olduğu için basınç yarası kaçınılmaz bir son olmaktadır (Akyol, 2006). Yüksek yoğunluktaki basınç kısa bir sürede iskemiye yol açmaktadır ya da uzun sürede düşük basınç ta dokular üzerinde aynı etkiyi yaparak iskemiye neden olmaktadır. Bu iskemi düzeltilmezse nekroz oluşur (Lyder, 2002).

*Sürtünme ve Yırtılma:* Derinin bir yüzey üzerinde hareket etmesi ile doku bütünlüğünün bozulmasıdır. Sürtünme yataktan aşağı ya da yukarı kaymaya bağlı olarak oluşabilir. Yatak çarşafı kullanılmadan hastayı yukarı doğru çekmek, kötü oturma ve yatak pozisyonu, hastayı kaldırıp taşımak yerine kaydırmak ve yatağın başucunun 30 dereceden yüksek olması yırtılmalara neden olmaktadır (WEB\_8).

#### **2.8.4.2. İkincil Faktörler**

İkincil faktörler arasında nem, yaş, beslenme, hastalıklar ve diğer faktörler sayılabilir.

*Nem:* Uzun süre nemli bir ortamda olan deri yumuşayıp doku bütünlüğünün bozulmasına ve basınç yarası gelişimine neden olmaktadır. Nemli derinin yatak çarşafı ve kıyafetlere yapışması da yırtılmalara sebep olabilir. İnkontinans, aşırı terlemesi olan hastaların basınç yarası gelişimi riski yüksektir (Beğer, 2004).

*Yaş:* İleri yaş ile deride oluşan değişiklikler, basınç yaralarının gelişmesinde rol oynamaktadır. Deri perfüzyonu, immün cevapta azalma, serum albümin düzeyi, zayıflık, epidermis ve dermis arasındaki bağlantının zayıflaması ve doku elastikiyeti kaybı yaşlılarda basınç yarası gelişmesinde rol oynayan faktörlerdendir (Anholt, ve ark., 2010).

*Beslenme:* Yetersiz beslenme sağlıklı dokunun bozulmasına, ciddi boyutta kas atrofilerine yol açıp kemik ve deri arasındaki destek dokunun azalmasına ve basınç yarası gelişimine neden olmaktadır. Beslenme bozukluğu olan hastaların yara iyileşmesi de gecikmektedir. Protein kaybı negatif nitrojen dengesinin oluşmasına neden olmaktadır. Sıvı elektrolit dengesi bozulan hipoalbuminemi gelişen hastada, ekstraselüler sıvının yer değiştirmesiyle ödem gelişir. Ödemli dokuda kan miktarı azalmış dolayısıyla oksijenlenmede azaldığı için dokularda iskemi gelişebilir. İskemik ödemli dokuda basınç yarası gelişme riski yüksektir.

*Hastalıklar:* Hareketsizliğe neden olan, dokuların oksijenlenmesini engelleyen hastalıklar basınç yarası için risk oluşturmaktadır. Kalp hastalıkları, nörolojik hastalıklar ve malnutrisyon doku iyileşmesini geciktiren faktörlerdir. Anemili hastalarda hemoglobin düzeyi düşük olmasına bağlı, dokuların oksijenlenememesi buna bağlı da metabolizmada bazı değişiklikler olur. Yara iyileşmesi gecikir. Bu yüzden anemili hastalar basınç yarası açısından risk taşımaktadır (Akyol, 2006).

*Diğer Faktörler:* Düşük beden kitle indeksi, kuru deri, hipotansiyon, basınç yarası öyküsü, alkolizm, sigara, ağrı, enfeksiyon, dehidratasyon, steroid kullanımı basınç yarası gelişimi açısından potansiyel risk oluşturmaktadır. Nörolojik bozukluklar, genel anestezi altında uzun süren ameliyatlara hareketsizliğe bağlı basınç yarası açısından risk taşımaktadır (Demirel ve ark., 2007).

### **2.8.5. Risk Değerlendirme**

Basınç yaralarının görülme sıklığının azaltılmasında en önemli basamak risk değerlendirmedir (Lindgren ve ark., 2002). Hemşire risk grubuna tüm hastaları dahil etmek, deneyim ve bilgisini kullanmak ve standartları bilimsel olarak belirlenmiş olan risk değerlendirme ölçeği kullanmak üzere üç şekilde bu riski belirleyebilir (WEB\_6). Tüm hastalara yapılacak olan risk değerlendirme sağlık hizmetlerinin sistematığı düşünüldüğünde hem zaman hem de insan gücü adına uygun olmayacaktır. Sağlık çalışanının bilgi ve deneyimine göre yapılacak olan değerlendirme de güvenilirliği düşük olması nedeniyle tercih edilmemektedir. Hemşireler bu yöntemi uygulama eğiliminde olsa da yeni hemşireler için bu yöntem efektif olmamaktadır (Sharp ve ark., 2000; Gould ve ark. 2002). Bu nedenle basınç yaraları risk değerlendirme de en geçerli ve maliyet etkinliği en uygun olan yöntem değerlendirme ölçeği kullanmaktır (Gebhardt, 2002). EPUAP ve NPUAP de ölçek kullanımını öneri şeklinde sunmaktadır (WEB\_5).

Literatürde çok sayıda risk değerlendirme ölçeği kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır: Norton, Gosnell, Braden, Knoll ve Waterlow ölçekleri (Ayelo ve Braden, 2002; Gammon ve ark., 2002). Norton ve Braden ölçeği içlerinde en çok kullanılan ölçekler olup, Braden ölçeği Amerika'da en çok kullanılan ve her yaş grubuna yorumlanabilen en geçerli ve güvenilir ölçektir (Ayelo, 2001). Ülkemizde yapılan araştırmalarda en çok kullanılan ölçeğin BBYRDÖ olduğu belirtilmektedir (Gül ve ark., 2016).

Ölçek seçiminden sonra çözülmesi gereken ikinci sorun hangi sıklıkla uygulanacağıdır. Farklı görüşler olmasına karşın ortak nokta hastayla ilk karşılaşıldığında ve farklı aralıklarla uygulanmasıdır. Ayelo (2001) ölçeklerin uygulanma sıklığı ile ilgili olarak şu şekilde öneride bulunmaktadır; Akut bakım sürecinde(yoğun bakım vb.) ilk hasta kabulünde, devamında 48 saatte bir ve hastanın medikal durumundaki olumlu ya da olumsuz değişikliklerde uygulanmalıdır. Kronik bakımda (huzurevi vb.) ilk hasta kabulünde, sonrasında 4 haftada bir ve dört hafta sonunda ise 2-3 ayda bir yapılmalıdır. Evde bakım hizmetlerinde ise her hasta ziyaretinde yapılmalıdır.

### **2.8.6. Basınç Yaralarının Fizyopatolojisi**

Basınç yaralarının gelişmesindeki en önemli etken basınçtır. Yumuşak dokuların basınç altında kalarak sıkışması iskemiyeye neden olmakta ve basınç engellenmezse nekroz ve ülserasyon gelişmektedir. Landis 1930' da mikroenjeksiyon yöntemi ile kapiller basıncı ölçmüştür. Arteryel uçtaki ortalama kapiller basıncı 32 mmHg, venöz uçtaki kapiller basıncı ise 12 mmHg olarak belirlemiştir (İnan ve Öztunç, 2012). Uzun süreli basınca maruz kalan dokularda, kan ve lenf dolaşımı bozulmaktadır. Bu nedenle de doku beslenmesinde yetersizlik ve atık ürün birikmesi oluşmakta ve bunun sonucu da doku iskemisi ve asidoz meydana gelmektedir. Trombosit ve polimorfonükleer lökositler basınç altında kalan bölgede birikmektedir. Basınç uygulanmaya devam ederse kapiller geçirgenlik artmakta, dokularda lokal ödem ve inflamasyon gelişmekte, böylece lokal dolaşım iyice bozulmaktadır. Basınç deriye iki saat kadar aralıksız uygulanırsa 30. dakikadan itibaren deride kızarma şeklinde görülen hiperemi oluşmakta ve bu durum basınç kaldırıldıktan sonra yaklaşık bir saatte düzelmektedir (Takahashi ve ark., 2004). Bir iskemi periyodundan sonra deride iki tip hiperemi oluşmaktadır. Bunlardan birincisi normal tepkisel hiperemi, doku altına azalan kan akımına karşı vücudun normal tepkisi olarak bölgesel vazodilatasyonun başlaması ile görülmektedir. İkincisi ise anormal tepkisel hiperemi aşırı vazodilatasyon ve basınç uygulandığında sertlik olmasıdır. Bu hiperemi tipinde deri parlak pembeden kırmızıya doğru değişen tonlarda görülmektedir. Anormal tepkisel hiperemi 2-6 saat sürekli devam eden basınç sonucu oluşmaktadır (Torun, 2003).

Basınç faktörü ortadan kalktığı zaman dokudaki iskemik değişikliklerin düzelmesi için 36 saat ya da daha uzun bir süreye ihtiyaç vardır. Ancak dokunun maruz kaldığı sürekli basınç

süresi 6 saati aşarsa nekroz gelişmekte olup 2 hafta sonra nekrotik saha sınırı belirginleşerek, nekrotik doku ayrılmakta ve yara oluşmaktadır (Beğer, 2004).

### **2.8.7. Basınç Yaralarının Evrelendirilmesi**

Basınç yaralarının evrelendirilmesinde NPUAP ilk olarak 1989 yılında uzun yıllar kullanılan 4'lü sınıflama sistemini geliştirmiştir (Ankrom ve ark. 2005). Daha sonra belirli aralıklarla güncellenen sınıflama sistemi en son EPUAP- NPUAP'ın işbirliği ile yaptıkları çalışma sonucunda 2010 yılında yayımlanmıştır. Ülkemizde Yara, Ostomi ve İnkontinans Hemşireleri Derneği (YOİHD) tarafından Türkçeye çevrilen bu rehberde Basınç yaraları aşağıdaki gibi evrelendirilmiştir (NPUAP, 2010).

I. Evre (Basmakla Solmayan Kızarıklık): Çoğunlukla kemik çıkıntıları üzerinde belirli alanlarda ortaya çıkmaktadır. Genel olarak parmakla basıldığında solmayan kızarıklıktır ve deri bütünlüğü bozulmamıştır. Koyu renkli deride farkedilmeyebilir. Bu alan, etrafındaki alanla karşılaştırıldığında sert veya yumuşak, ağrılı, daha soğuk veya daha sıcak olabilmektedir. I. evrenin koyu renk derili kişilerde tespiti zor olabilmektedir. Bu durum, koyu renk derili bireylerin “risk altında” olduğunu gösterebilmektedir (NPUAP, 2010).

II. Evre (Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı): Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı, yüzeysel açık yara şeklinde görülmektedir. Bu evrede sarı nekrotik doku bulunmaz. Kırmızımsı renkte yara yatağı vardır. Kısmi kalınlıkta dermis kaybı olmuştur. Sarı nekrotik doku ya da “derin doku hasarı” bulunmayan parlak veya kuru, yüzeysel doku kayıplı yara şeklinde görülebilmektedir. Bu evre deri travmaları, flaster yaraları, inkontinansa bağlı dermatit, maseresyon ya da sıyrılmaya hasarlarını tanımlamak için kullanılmamalıdır (NPUAP, 2010).

III. Evre (Deri ve Subkutan Doku Tabakalarında Kayıp): Deri ve Subkutan Doku Tabakalarında Kayıp evresinde tam kalınlıkta doku kaybı yaşanır. Yara yatağında deri altı yağ dokusu görülebilir. Ancak kaslar, kemik veya tendon henüz etkilenmemiştir. Sarı nekrotik doku bulunabilir. Buna rağmen doku kaybının derinliğini kapatacak şekilde değildir. Yarada cepler ve tüneller bulunabilmektedir. Bu evrede basınç yaralarının derinliği anatomik yere göre değişiklik gösterir (NPUAP, 2010).

IV. Evre (Tam Kalınlıkta Doku Kaybı): Tendon, kas veya kemiklerin etkilendiği, tam kalınlıkta doku kaybı vardır. Yara yatağında sarı nekrotik doku veya eskar bulunabilmektedir. Bu evrede basınç yaralarının derinliği anatomik yere göre değişiklik göstermektedir. Yara

içinde etkilenmiş olan kemik, kas dokusu görülebilir ya da doğrudan palpe edilebilmektedir (NPUAP, 2010).

Evrelendirilemeyen Evre: Deri veya dokuların tüm tabakalarında kayıp (derinliği bilinmiyor) yaranın 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 (NPUAP, 2010).

Şüpheli Derin Doku Hasarı (Derinliği Bilinmiyor): Bu evrede, deri bütünlüğü bozulmamıştır. Etkilenen deride, mor ya da kestane renginde lokalize doku hasarı ve/veya kanlı büller oluşmuştur. Koyu renk derili kişilerde derin doku hasarını tespit etmek daha zor olabilmektedir. Yaranın gelişimi, koyu renkli bir yara yatağında ince bir vezikül şeklinde olabilmektedir. Yara giderek ilerleyip ince bir skarla kapanabilmektedir (NPUAP, 2010).

### **2.8.8. Basınç Yarası Önleme Kılavuzlarındaki Önerilerin Kanıt Düzeyleri**

Basınç yarasını önlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıda sıralanmaktadır.

#### *I. Adım: Risk Değerlendirme*

- Mevcut sağlık bakım üniteleri için basınç yarası risk değerlendirme sistematigi belirlenmelidir (Kanıt gücü= C).
- İlgili personel risk değerlendirme açısından eğitilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Risk değerlendirme ile ilgili faaliyetler kayıt altına alınarak belgelendirilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Risk belirleme için kapsamlı, bilimsel olarak standartize edilmiş ölçekler kullanılmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Risk değerlendirme hastanın kabulünde, belirli aralıklarla ve klinik durumundaki her türlü değişiklikte tekrarlanmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Risk belirlenen hasta için uygun önleme planı düzenlemeli, uygulanmalı ve kayıt altına alınmalıdır (Kanıt gücü= C) (EPUAP ve NPUAP, 2010).

## *II Adım: Deri Değerlendirmesi ve Bakımı*

- Tam deri değerlendirilmesi yapılmalı (Kanıt gücü= C) ve bu konuda tüm personel eğitilmelidir (Kanıt gücü= B)
- Deri düzenli olarak gözlenmeli (Kanıt gücü= B) ve bu gözleme işlemi özellikle koyu ten rengine sahip hastalarda ödem, sertlik ve ısı artışı parametrelerini de içermelidir (Kanıt gücü= C).
- Hastadan ağrı, hassasiyet açısından geri bildirim alınmalı ve kayıt edilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Tıbbi araçların neden olabileceği hasara dikkat edilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Hasta deri bozulması belirtisi gösteren bölge üzerine pozisyon verilmemelidir (Kanıt gücü= C).
- Önleme amaçlı masaj (Kanıt gücü= B) ve ovalama yapılmamalıdır (Kanıt gücü= C).
- Kuru deri için nemlendirici kullanılmalı (Kanıt gücü= B) fakat aşırı nemden de kaçınılmalıdır (Kanıt gücü= C) (EPUAP ve NPUAP, 2010).

## *III Adım: Beslenme*

- Hastalar beslenme açısından geçerli ve güvenilir bir araç ile değerlendirilmeli ve beslenme durumu uzman kişilerle paylaşılarak tartışılmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Basınç yarası ve beslenme riski olan, klinik durumu aşırı bozulmuş ya da majör cerrahi geçirmiş hastalar için diyetle ek yüksek protein içerikli beslenme ürünlerinin oral ya da enteral tüp ile alması sağlanmalıdır (Kanıt gücü= A).
- Düzenli öğünler arasında protein ve sıvı alımındaki azalmanın olmaması için ara öğünlerle beslenme desteği sağlanabilir (Kanıt gücü= C) (EPUAP ve NPUAP, 2010).

## *IV. Adım: pozisyon Değiştirme ve Destek Yüzeyler*

- Basınç yarası riski belirlenen hastalarda pozisyon değişikliği uygulanmalı (Kanıt gücü= A), bu değişiklik için belirlenecek strateji ve sıklıkta hastanın durumu ve destek yüzeyin cinsi dikkate alınmalıdır (Kanıt gücü= A).
- Pozisyon değişimi basınç noktalarını değiştirmeli ve işlem sürtünme ve yırtılmaya neden olmayacak şekilde uygulanmalı, ara malzemeler kullanılmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Pozisyon verirken tıbbi malzemelere dikkat edilmeli, basınç yarası açısından riskli olan kızarmış bölgelere doğru pozisyon vermekten kaçınılmalı, 30<sup>0</sup> lateral pozisyon verilmeli

ve tolere edebiliyorsa prone pozisyon da verilmeli fakat tam dik olarak yan yatış pozisyonu verilmemelidir (Kanıt gücü= C).

- Pozisyon değişimi standartize formlar ile kayıt edilmeli ve bu konuda personel eğitilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Hasta için uygun destek yüzey seçilmeli, seçilen destek yüzeyin kullanım şekli öğrenilmeli (Kanıt gücü= C) ve sünger şilteler yerine köpük şilteler kullanılmalıdır (Kanıt gücü= A).
- Pozisyon değişikliğinin mümkün olmadığı durumlarda basıncı kendi iç mekanizması ile değiştiren ve yayan aktif bir destek yüzey kullanılmalı (Kanıt gücü= B) ve bu destek yüzey küçük hava bölmelerinden oluşmamalıdır (Kanıt gücü= C).
- Topukların dizler hafif fleksiyonda olacak şekilde elevasyona alınarak yatağa teması engellenmeli ve derisi sürekli gözlenmelidir (Kanıt gücü= C).
- Organik koyun postu destek yüzey olarak kullanılabilir (Kanıt gücü= B) fakat sentetik postlar ve yuvarlak içi boş şekildeki destek yüzeylerinden kaçınılmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Ameliyat olacak hastalar için risk faktörleri belirlenmeli ve buna uygun önleme faaliyetleri planlanmalıdır (Kanıt gücü= B).
- Verilecek ameliyat pozisyonu belirlenirken basınç yarası oluşma riski de göz ardı edilmemeli ve ameliyat masası üzerinde basıncı değişimli dağıtacak destek yüzeyler tercih edilmelidir (Kanıt gücü= C).
- Hasta ameliyat sonrası medikal durumu izin veriyorsa farklı bir pozisyonda yatırılmalıdır (Kanıt gücü= C).
- Ameliyat sonrası dönem için yine basınç yarasını engelleyecek bir destek yüzeyde takip edilmelidir (Kanıt gücü= C) (EPUAP ve NPUAP, 2010).

### **2.8.9. Basınç Yaralarının Tedavisi**

Basınç yaralarının tedavisinde yaraya neden olan etkenler ve yaralanmanın derecesi dikkate alınarak uygun yöntem seçilir (Aksoy ve ark., 2012)

*Topikal Yara Bakımı ve Temizliği:* Topikal yara bakımında yaranın basınçla yıkanması, uygun temizlik solüsyonunun ve uygun pansumanın seçilmesi yer alır. Yara yatağı yeterli basınçla travmatize edilmeden yıkanarak nekrotik dokular temizlenir (Çelik, 2006).

*Yara Örtüleri/ Yara Pansuman Materyalleri:* Pansumanlar yaradaki nekrotik dokuları uzaklaştırmak, mikroorganizma gelişimini önlemek ve yara iyileşmesini hızlandırmak amacıyla yapılmaktadır. Bu amaçlarla ıslak-kuru gazlı bezle pansuman gibi geleneksel pansuman yöntemlerinin yanı sıra yara tedavisinde etkili olduğu bildirilen transparan filmler, hidrokolloidler, hidrojeller, aljinatlar, köpükler, antimikrobiyoller, kollajenler ve kompozit örtüler kullanılmaktadır (Dentlinger ve ark., 2015).

*Transparan Filmler (Şeffaf yapıştırıcı pansumanlar):* Çok ince poliüretandan yapılmış, şeffaf, kendiliğinden yapışkanlı, yarı geçirgen ve yerleştirildiği yerde 24-72 saat kalabilme özelliğine sahip pansuman malzemesidir. Bu filmler, yaranın görünmesini ve değerlendirilmesini sağlar, yara ve çevresi arasında oksijen değişimine izin verir, nemli yara çevresinin sürdürülmesine ve enfeksiyonun önlenmesine yardımcı olur (Lynn, 2015).

*Hidrokolloid Örtüler:* Okluziv veya yarı okluziv, kendiliğinden yapışkanlı, kontaminasyona karşı koruyucu, yara ve çevresi arasında sınırlı oksijen değişimine izin veren, nemli yara ortamı sağlayan, yerleştirildiği yerde 3-7 gün kalabilme özelliğine sahip, yaranın sıvıları ile temas etmesi durumunda jel oluşturan ve enfeksiyon gelişimini önleyen pansuman malzemesidir (Karadakovan ve Aslan, 2014).

*Hidrojel Örtüler:* Kısmi ve tam kalınlıkta, nekrotik doku bulunan, kuru, minimal eksudalı ve enfekte yaralarda kullanılır. Bu örtüler, yara çevresinin nemliliğinin sürdürülmesini, otolitik debridmanı ve ağrının azalmasını sağlar (Karadakovan ve Aslan, 2014).

*Aljinatlar:* Orta ve şiddetli eksudalı, enfekte veya enfekte olmayan, tünelli, kısmi ve tam kalınlıktaki yaralarda kullanılır. Bu pansuman malzemesi, kuru eskar bulunan veya minimal eksudalı olan yaralarda kullanılmaz.

*Köpükler:* Yüksek emicilik özelliğine sahip ürünler olup, hafiften şiddetliye tüm yara akıntısının emiliminde kullanılırlar ve yedi günde bir değiştirilmelidirler. Bu pansuman malzemesi kuru eskar içeren yaralarda kullanılmamalıdır.

*Antimikrobiyaller:* Akıntılı, eksudalı ve iyileşmeyen yaraları bakteri kontaminasyonundan korumak için kullanılırlar. Kollajenler: Kısmi ve tam kalınlıktaki yaralarda, enfekte veya enfekte olmayan yaralarda, deri greftlerinde, donör alanlarında, tünelli yaralarda, minimal veya şiddetli eksudalı yaralarda kullanılır.



*Kompozit Örtüler:* Farklı işlevleri olan tek bir örtü üzerine iki veya daha fazla farklı ürünün kombine edilmesi ile elde edilen pansuman malzemeleridir. Yara ve çevresi arasında oksijen alışverişine izin verir (Karadakovan ve Aslan, 2014).

*Cerrahi Tedavi:* Kemiğin enfekte olduğu, bursa altında sinüslerin olduğu, diğer tedavi yöntemleriyle tedavi edilemeyen ve aynı bölgede tekrar eden genellikle III ve IV. evre basınç yaralarında cerrahi tedaviye başvurulmaktadır. Cerrahi tedavi yaradaki nekrotik dokuların eksizyonla çıkarılmasını, yaradaki enfekte bütün kemiklerin rezeksiyonunu ve kemik çıkıntılarının düzeltilmesini içerir. Cerrahi olarak yaranın kapatılmasında ise primer kapatma, deri greftleri, kas ve kas-deri flepleri, serbest flepler, nörovasküler deri flepleri ve doku genişletici yöntemler kullanılarak yaralı alana yeterli miktarda sağlam doku taşınır. (Çelik, 2006).

*Debritman:* Nekrotik yaralarda tedavi, ölü dokunun debridmanı esasına dayanır. Debritman yöntemleri arasında cerrahi, mekanik, otolitik, enzimatik ve biyolojik debriman yer almaktadır. (WEB\_7).

Basınç yaralanmalarının diğer tedavi yöntemleri arasında negatif basınçlı yara tedavisi/ vakum yardımcı kapama, hiperbarik oksijen tedavisi, büyüme faktörleri, elektriksel uyarı/ stimülasyon ve normotermik yara tedavileri yer almaktadır (WEB\_7).

*Negatif basınçlı yara tedavisi/ vakum yardımcı kapama:* Yara yatağına yerleştirilen steril köpük sünger, yarı geçirgen ve yapışkan özelliği olan yara kapamalar, yara ile cihazın bağlantısını sağlayan bir düzenek ile toplama kabı ve negatif basınç cihazından oluşan bir sistemdir. (Baktıroğlu ve Aktaş, 2013).

*Hiperbarik oksijen tedavisi:* Bir basınç odasında tümüyle basınç altına alınan hastaya aralıklı olarak %100 oksijen verilmesidir. Hasta oksijeni, oksijenle basınç altına alınan kabinlerde maske, endotrakeal tüp ya da başlıktan alır. (Aksoy ve ark., 2012).

*Büyüme faktörleri:* Büyüme faktörleri kollajen sentezini hızlandırır, epitel oluşumunu artırır, endotel proliferasyonu ve motiliteyi artırır, yeni damar oluşumunu hızlandırarak yeterli kan akımını sağlar ve yara iyileşme sürecini kısaltır (Mwebaza, ve ark., 2014.).

*Elektriksel uyarı/ stimülasyon:* İyileşmenin geciktiği durumlarda yara bölgesindeki cilt yüzeyine elektrik akımı uygulanmasıdır. Elektrik akımı DNA sentezini uyarır, yara bölgesinde kanlanmayı ve yara bölgesine göç eden hücre sayısını artırır, granülasyon dokusu oluşumunu hızlandırır ve fibroblastların sayısını çoğaltır ve evre II, III ve IV basınç yaralarının tedavisinde kullanılır (Baktıroğlu ve Aktaş, 2013; Aslan ve Giersbergen, 2016).

*Normotermik yara tedavisi:* Sıcak ve nemli ortamda yara iyileşmesinin sağlandığı özel bir sistemdir. (Aksoyve ark., 2012). Sıcak uygulama basınç yaralanması olan bölgedeki vazokonstrüksiyonu, hipoksiyi ve enfeksiyon oluşmasını önler, besin maddelerinin yaralı bölgeye ulaşmasını sağlayarak yara iyileşmesini hızlandırır (WEB\_2).

## **2.9. Yoğun Bakım Hastalarında Perfüzyonun Değerlendirilmesi**

Yoğun bakım hastalarının takibinde küresel kabul görmüş iki esas, doku oksijenasyonunun sağlanması ve aerobik metabolizmanın devamlılığının sürdürülmesidir. Dokulara yeterli hacimde kan sunumunun yapılamaması ve sunulan kanın içeriğindeki oksijen miktarının (DO<sub>2</sub>) düşük olması doku oksijenasyonunu olumsuz etkilemektedir. Vücut sunulan oksijenin azalmasını belli bir noktaya kadar tolere edebilir ve bu noktaya “oksijen tüketiminin sunum bağımlı hale geldiği nokta”, “kritik DO<sub>2</sub>” denir. Bu noktadan sonra özellikle yoğun bakım hastalarında çeşitli komplikasyonlar oluşmaya başlar (Roland ve Pittman 2011).

Literatüre bakıldığında doku perfüzyonunu ölçmeye yönelik birçok yöntemin mevcut olduğu görülmektedir. Bunlardan biri de Signal Extraction teknolojisi (SET) kullanılarak yapılan perfüzyon indeksi ölçümüdür (Acar, 2015)

### **2.9.1 Perfüzyon İndeksi İle İlgili Genel Bilgiler**

Perfüzyon İndeksi bir hastanın periferel dokusundaki pulsatil kan akışının nonpulsatil statik kan akışının oranı olarak tanımlanan bir kavramdır. Perfüzyon indeksi, pulsasyonların fotopletismografik (PPG) dalga formu ile ölçüldüğü ve sayısal şekilde ifade edildiği perfüzyon durumunu gösterir bir değerdir. PPG noninvaziv, elektrooptik, periferdeki kan hacmini ölçmeye yarayan bir tekniktir(Reisner ve ark., 2008).

Bu periferel dokular parmak ucu, ayak parmağı ya da kulak kepçesi gibi noktalar olabilir. Perfüzyon indeksi sensör alanındaki nabız şiddetinin bir göstergesidir. Perfüzyon indeksi değerleri çok zayıf nabız için %0.02'den aşırı güçlü nabız için %20'ye kadar değer alabilmektedir. Perfüzyon indeksi hastadan hastaya değişebileceği gibi fizyolojik durumdan ve gözlem noktalarından da etkilenmektedir. Bu değişkenlikten dolayı, her hastanın herhangi bir yerde kendi “normal” perfüzyon indeksini oluşturması ve izleme amacıyla da bunu kullanması gerekmektedir. Perfüzyon indeksi normalde pulse oksimetreleri tarafından gözlemlenmektedir. Perfüzyon indeksi, pulse oksimetre okumalarının güvenilirliği açısından da iyi bir göstergedir. Genel kullanımdaki çoğu pulse oksimetresi için %0,4'ün altındaki

perfüzyon indeksi değerlerinde ya okuma alınamamakta ya da güvenilir olmayan sonuçlar elde edilmektedir. Çok düşük perfüzyon indeksi değerleri için dizaynedilmiş özel oksimetreler de mevcuttur. Evlerinde oksimetre kullanan çoğu insanın perfüzyon indeksi göstergesine ihtiyacı bulunmamaktadır; zira bunların sağlığı iyi durumdadır. İyi bir perfüzyon indeksi ölçümü için oksimetrenin sensörü yüksek hassasiyete sahip olmak zorundadır bu da pahalı bir oksimetre anlamına gelmektedir. Birçok pulse oksimetrede bulunan pletismograf sayesinde perfüzyon indeksinin grafiksel gösterimi çıkartılabilmektedir (WEB\_10).

Perfüzyon indeksi, hastanelerde kritik hastaların durumunu izlemek için kullanılan parametrelerden biridir. Yapılan araştırmalar, perfüzyon indeksinin kılcal yenilenme süresi ve merkezden ayak parmağına sıcaklık farkı ile kuvvetli bir korelasyona sahip olduğunu göstermektedir. Yenidoğan bakımında düşük perfüzyon indeksi akut hastalığın objektif ve isabetli bir göstergesi olarak görülmektedir. Perfüzyon indeksi yaklaşımı ayak sıcaklığı gibi kalitatif yaklaşımlara kıyasla çok daha başarılıdır. Perfüzyon indeksi aynı zamanda anestetik bozukluğun erken bir habercisi olarak görülmektedir. Araştırmalar göstermektedir ki yükselen bir perfüzyon indeksi, genel veya epidural anestezinin periferik kan damarı genişlemesine sebep olduğunun erken bir göstergesidir. Bu durum anestezinin başlangıcında meydana gelmektedir. Dolayısıyla bu durumun yokluğu anestetik etkinin oluşmamış olduğunu göstermektedir. Perfüzyon indeksi hakkında daha çok bilgiye ulaşıldıkça bu kavramın klinik kullanımının yollarının artması beklenmektedir (WEB\_10).

Klinikte farklı marka cihazlarla perfüzyon indeksi ölçümü yapılabilmektedir. Massimo SET® pulse oksimetre, PPG'nin ölçtüğü pulsatil kan akımının pulsatil olmayan kan akımına oranı formülüne dayanarak ölçüm sonucu vermektedir ve 0.02 ile 20 arasındaki değerler ölçülebilir. Hesaplama formülü şu şekildedir;

$$PI = (AC*/DC**) \times 100 \quad (2.2)$$

\*AC: Pulsatil kan akımı

\*\*DC: Pulsatil olmayan kan akımı” (Reisner ve ark., 2008).

Ölçüm esnasında; hastaların ellerinin kalp hizasında olması, mümkünse her aşamada aynı parmaktan ölçüm yapılması, parmağın oje vs. kimyasallar ile boyalı olmaması, ölçümün kalitesini etkileyebilecek mantar enfeksiyonu, inflamasyon gibi patolojilerin olmaması ve aletin en az 30 saniye parmakta kalmasına dikkat edilmeli ve dominant olmayan elin dördüncü parmağından ölçüm yapılması gerekmektedir (Goldman, 2002).

## 2.9.2. Pulse Oksimetre ve Signal Extraction teknolojisi (SET)

Pulse oksimetre kullanılarak arteriyel kan saturasyonunun gözlemlenmesi yoğun bakım ünitesindeki bakımın bir standardı haline gelmiştir. Pulse oksimetrelerin yaygınlaşmasıyla birlikte epizodik hipoksemi artık beklenenden çok daha yaygın olarak tespit edilebilmektedir. Pulse oksimetrelerin hekimi hipoksemiden haberdar etmesi sayesinde ciddi hipoksemi daha hızlı tedavi edilmekte ve bazı ciddi komplikasyonların da önüne geçilebilmektedir. Bunun yanı sıra pulse oksimetre arteriyel kan gazı analizini azaltarak sağlık alanında maliyetleri düşürmektedir. Pulse oksimetreler oksijen saturasyonunu ölçen cihazlardır. Bunu yapmak için arteriyel kanın iki spesifik dalga boyundaki ışık emilimini ölçerler. Bu dalga boyları 660 nm (kırmızı) ve 940 nm'dir (kızılötesi). Dalga boylarındaki ışık emilimleri daha sonra arteriyel kan oksijen saturasyonlarının (SaO<sub>2</sub>) doğrudan ölçümlerine karşı ampirik olarak kalibre edilir ve elde edilen kalibrasyon eğrisi pulse oksimetrenin arteriyel saturasyon (SpO<sub>2</sub>) tahminlerini üretmek için kullanılır. Okunan dijital oksijen saturasyon değerlerinin yanı sıra çoğu pulse oksimetre pletisismografik bir dalga şekli de göstermektedir; bu da hekimlere insan eliyle yapılmış sinyallerden gerçek sinyali ayırabilmeleri için yardımcı olmaktadır. Piyasada satılan oksimetrelerin kritik hastalardaki ölçüm isabetlilikleri birçok çalışma ile doğrulanmıştır. Ölçüm standardına göre (çok dalga boylu CO oksimetresi), pulse oksimeterler, %90 ve daha yüksek SaO<sub>2</sub> için, %1'in altında bir ortalama farka ve %2'nin altında bir standart sapmaya sahiptirler (Nishiyama, 2010).

Pulse oksimetrelerin bazı yetersizlikleri de mevcuttur. SaO<sub>2</sub>'nin tek bir noktada ölçümü için pulse oksimetreler son derece isabetli olmalarına rağmen SaO<sub>2</sub>'deki değişimleri tahmin ederken güvenilir değildirler. Buna ek olarak, bu cihazların isabetlilikleri %80 ve altındaki SaO<sub>2</sub> değerleri için düşmektedir (Goldman ve ark., 2000).

Hasta hareketleri oksimetrede büyük bir hata nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir çalışmaya göre yoğun bakımda yatan 235 hasta için verilen oksimetre alarmlarının %67'si yanlış olarak gözlemlenmiştir. Signal Extraction Teknolojisi adı verilen yenilikçi bir yaklaşım, düşük perfüzyon ve dış etkenlerden etkilenmiş ölçümlerden gerçek sinyali çıkartmayı amaçlamaktadır. Ameliyat sonrası 50 hasta ile yapılan çalışmada pulse oksimetrenin alarm sıklığı konvansiyonel oksimetreye kıyasla iki kat azalmıştır. Düşük perfüzyon ve hareket ile ölçüldüğünde bu teknolojinin SpO<sub>2</sub>'deki değişimleri algılamada ve yanlış alarmları azaltmada başarılı olduğu görülmüştür (Jurban, 2004). Sinyal Extraction Technology (SET) ile hastanın hareketleri, düşük doku perfüzyonu, yüksek dış ışık ve

elektro cerrahi müdahalesinin konvansiyonel pulse oksimetre üzerindeki olumsuz etkileri ortadan kaldırılmaya çalışılmaktadır. Hareketten kaynaklanan hataların nedenlerinden birinin de optik yol üzerindeki ışık emici tek bileşenin arteriyel kan olduğunu varsayan teorik pulse oksimetre modelinin yaygın kullanımı olduğu belirtilmektedir. SET pulse oksimetresi de konvansiyonel kırmızı ve kızılötesi fotopletismografik sinyal ile başlamaktadır. Ancak daha sonra gelişmiş birtakım teknikler uygulamaktadır. Bunlardan bazıları radyo frekansı ve ışık kalkanlı optik sensörler, dijital sinyal işleme ve adaptif filtrasyondur. Bu sayede SpO2'nin zorlu klinik koşullarda isabetli ölçümünü sağlamaktadır. Konvansiyonel pulse oksimetresi yayılan pulsatil kırmızı ve kızılötesi ışıktan oksijen saturasyonunu ölçerken Masimo SET pulse oksimetresi, oksimetrede ışık emilimi için yeni bir kavramsal model kullanmakta ve discrete saturation transform (DST) kullanarak optik yoldaki saturasyon bileşenlerinin her birini birbirinden ayırmaktadır. Analizi yapılan doku sabitken yalnızca tek bir saturasyon bileşeni bulunmaktadır; bu da pulsatil arteriyel kan tarafından oluşturulmaktadır. Ancak hasta hareket halindeyken arteriyel olmayan başka bileşenler de tespit edilmektedir; örneğin düşük oksijen saturasyonlu toplardamar kanı. Bunlar da hataya sebebiyet verir. Masimo modelinin koşulları sağlandığında yalnızca en yüksek oksijen saturasyonuna sahip olan bileşen değerlendirmeye alınır ve SpO2 olarak raporlanır. Bu sayede dış etkilerin etkisi ortadan kaldırılmış olur (Goldman ve ark., 2000; Lima, 2011).

### **2.9.3. Perfüzyon İndeksi Ölçüm Yöntemi ve Yeri**

Perfüzyon İndeksi pulse oksimetre ile ölçülmektedir. Bu cihaz, oksijene olmuş hemoglobin ile indirgenmiş hemoglobin arasındaki oranı analiz edip arteriyel oksijen saturasyonu (SpO2) olarak bunu raporlamaktadır. Bu cihazın ölçüm prensipleri uyarınca ölçümlerin sağlıklı olması için; vücut hareketi veya dış ışık, periferal kan akıntısının arteriyel daralma veya damar tıkanıklığı sebebiyle azalması, düşük perfüzyon olmaması gerekmektedir. Diyota ulaşan ışıktaki diferansiyel ne kadar yüksek olursa ölçüm o kadar isabetli olmaktadır. Bunun tersi durumda, örneğin periferal perfüzyon çok düşük olduğunda, ölçüm dengesiz hale gelmektedir. Periferal perfüzyon değerinin az görünmesi ölçüm yapılan parmaktaki bir sıkışma, sensörün yanlış takılması veya düşük vücut sıcaklığından kaynaklanabilmektedir (WEB\_9).

Pulse oksimetre hem yatan hastalar hem de ayakta tedavi olan hastalar için kullanılmaktadır. Bu cihazın kullanımında el parmağı, kulak kepçesi veya ayak parmağına

mandal benzeri bir sensör iliştirilir. Bazı durumlarda yapıştırıcı da kullanılabilir. Bu cihaz ölçüm sırasında aynı noktada durur ve hem nabızı hem oksijen saturasyonunu ölçer. Yatan hastalarda kullanılabileceği gibi fiziksel efor testlerinde veya ameliyatlarda da kullanılabilir. Zaman zaman kısa zamanda alınan tek bir ölçüm için de kullanıldığı görülmektedir (Stephens, 2017). Bu cihazın evdeki hastalarda da kullanılması önerilmektedir.

Pulse oksimetre için uygun nokta seçilirken perfüzyon indeksi değerleri kullanılmaktadır. Yüksek perfüzyon indeksi değerine sahip, yani yüksek nabız amplitüdü olan nokta optimal ölçüm noktası olarak değerlendirilmektedir. Pulse oksimetre için standart nokta parmak ucu olarak kabul edilmektedir. Yeni doğanlar için ise el ayak veya ayak parmağı tercih edilmektedir. Ancak ameliyattaki hastalarda vücut sıcaklığında büyük değişimler olabildiği için periferel perfüzyonda beklenmedik değişiklikler görülebilmektedir. Bundan ötürü farklı sensör noktaları kullanılabilir. Dolayısıyla standart parmak ucu noktasına alternatif noktaların akılda tutulması gerekmektedir (yapışkan bantlar ile göğüs, boyun, ön kol vb.) (WEB\_4).

#### **2.9.4. Perfüzyon İndeksi İle İlgili Yapılan Çalışmalar**

Literatürde perfüzyon indeksinin birçok uygulaması bulunmaktadır.

Hauser ve ark. (1983), PO2 bölgesel perfüzyon indeksini kullanarak periferel vasküler hastalıkta doku perfüzyonunun boyutunu incelemişlerdir. Sistemik atherosklerotik hastalığın varlığı ve yokluğunda el ayak ve göğüs Transkutanöz CO<sub>2</sub> ( PtCO<sub>2</sub>)'leri arasındaki ilişki incelenmiştir. El ayak PtCO<sub>2</sub>/Göğüs PtCO<sub>2</sub> oranı veya transkutön perfüzyon indeksi uzuv oksijenasyonunu doğrudan PtCO<sub>2</sub> ölçümüne göre daha başarılı tahmin etmiştir. Transkutan oksimetrenin koşu bandı egzersizi sırasında kullanılabileceği, transkutan bölgesel perfüzyon indeksinin normal deneklerde etkilenmediği belirtilmektedir. Normal denekler ile klodikasyona sahip deneklerin tepkileri arasında örtüşme bulunmamıştır. Dolayısıyla pozitif bulgular tamamen egzersiz sebebi anemiye bağlanmıştır.

Lima ve ark. (2002), pulse oksimetreden alınmış periferel perfüzyon indeksinin perfüzyonun noninvazif bir göstergesi olarak kullanılması üzerinde çalışmışlardır. Çalışma sonucunda, normal popülasyonlarda perfüzyon indeksinin dağılımının asimetrik olmasına karşın, kritik hastalarda periferel perfüzyon indeksi değerlerinin birçok kritik göstergelyi yansıttığı belirtilmiştir. Dolayısıyla periferel perfüzyon indeksi ile bu hastaların takip edilmesi hem noninvasif hem de kolay bulunmuştur.

Felice ve arkadaşları (2002), yenidoğanlarda hastalık şiddeti pulse oksimetresi perfüzyon indeksi ile ilişkisini incelemiştir. 52'si erkek 101 bebek üzerinde yapılan çalışmada hastalık şiddeti SNAP testi ile ölçülürken Masimo SET oksimetre kullanılarak perfüzyon indeksi ölçülmüştür. Sensör iki ayaktan herhangi birinde bulunmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre 1.24'ün altındaki perfüzyon indeksi değeri hastalık şiddeti için isabetli bir göstere olarak bulunmuştur. Düşük perfüzyon indeksine sebep olan en önemli durum yerel cilt vasokonstiksiyonu olarak belirlenmiştir. Bazı kısıtlayıcı faktörler hipotermi, yerel vazospazm ve damar tıkanıklığı olarak sayılmıştır. Perfüzyon indeksi metodunun yeni doğanlarda kolay kullanılan, invazif olmayan ve başında durma gerektirmeyen bir hastalık şiddeti ölçüsü olduğu belirtilmektedir.

Lima ve arkadaşları (2009), kardiyak resüsitasyon sonrası yapılan perfüzyon indeksi ölçümlerinde, perfüzyon indeksi düşük hastaların mortalite oranlarının yüksek, normal olan hastalarda ise düşük olduğunu belirtmişler ve kritik hasta takibinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Cresi ve ark. (2010)'nın yine yeni doğanlarda yaptıkları bir çalışmada perfüzyon indeksindeki değişikliklerin hastalık gidişatını belirlemek için yol gösterici olduğu ve klinikte rutin bir parametre olarak kullanılmasının yararlı olacağı söylenmektedir.

Ok'un (2013) Acil Servise göğüs ağrısı ile başvuran 122 hasta üzerinde yaptığı çalışmada, akut ve ciddi hastalıklarda perfüzyon indeksi değerlerinin kontrol grubuna göre oldukça düşük saptanmış olduğu ve kritik hastaların değerlendirilmesinde perfüzyonun noninvaziv bir göstergesi olarak periferik perfüzyon indeksinin kullanılabileceği belirtilmektedir.

Lars ve arkadaşlarının (2014) travma hastalarında ağrı ve doku oksijenasyonu üzerinde yaptıkları çalışmada, ağrı düzeyi ile doku oksijenasyonu ve perfüzyonu arasında ilişki saptanmış olduğu ve artan ağrı şiddetinin kan basıncını düşürdüğü ve dolayısı ile doku perfüzyonunu azalttığı, perfüzyon indeksinin rutin ölçümünün bu konuda kullanılabilir olduğu belirtilmektedir.

Acar ve arkadaşlarının (2014) periferik glukoz değeri ile perfüzyon indeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, düşük perfüzyon indeksi değerlerinde periferik glukoz değerinin venöz glukoz değerine göre düşük çıktığı, bu nedenle hipoglisemi ile gelen ve perfüzyon indeksi düşük hastalarda venöz glukoz değerinin değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Acar ve arkadaşlarının (2015) yoğun bakım hastalarında yaptığı çalışmada, perfüzyon indeksinin mortaliteyi öngörmeye bir araç olarak kullanılabilmesi ve çeşitli mortalite skorlama sistemleri ile iyi bir korelasyona sahip olduğu belirtilmektedir.

## **2.9.5. Perfüzyon İndeksi Dışında Periferik Perfüzyonu Belirleme Yöntemleri**

### **2.9.5.1. Ortogonal Polarizasyon Spektral (OPS)**

Ortogonal Polarizasyon Spektral (OPS), mikrosirkülasyonu inceleyen ve amacı mikrosirkülasyonun yalnızca yüze yakın damarlardan ölçülebilmesi şeklindeki eksikliği ortadan kaldırmak olan bir metottur. OPS ile yansıyan ışık kullanılmakta ve invazif olmayan bir şekilde mukus membranlarında ve katı organ yüzeylerinde görüntüleme yapılabilmektedir. OPS görüntülemesinde doku lineer polarize bir ışıkla aydınlatılır ve aydınlatıcı ışığın düzlemine dikey yerleştirilmiş bir polarizer tarafından görüntü alınır. Görüntüsü yalnızca dokuya yayılmış depolarize fotonlardan gelmektedir (Lima ve ark., 2005).

### **2.9.5.2. Laser Doppler Flowmetri (LDF)**

Laser Doppler Flowmetri dokulardaki kan akışını inceleyen bir tekniktir. Lazer Doppler Flowmetrinin prensibi doku üzerindeki lazer ışınının hem statik yapılarda hem de hareket eden kırmızı kan hücrelerinde yayılması üzerine kuruludur. Hareket eden kırmızı kan hücrelerinde yayılan ışık ışınları Doppler etkisi uyarınca bir frekans kaymasına uğrarlar ve statik dokuya yayılan ışınlar frekansları kaymadan kalırlar. Doppler kaymasına uğrayan ışın demetinden sinyaller elde edilerek kırmızı kan hücrelerinin konsantrasyonları ve hızları elde edilir. Dokularda kan akışı ölçümü yapan birçok metodun aksine Lazer Doppler Flowmetri metodu vücudun her noktasında çalışarak sürekli ve tekrarlı sonuçlar alır (Lima e ark., 2005).

### **2.9.5.3. Transkutan PO<sub>2</sub> Ve PCO<sub>2</sub> Ölçümü**

Transkutan PO<sub>2</sub> ve PCO<sub>2</sub> ölçümü hasta yeni doğan bebeklerde kullanımı görülen bir metottur. Deriye yerleştirilen bir sensör ile gerçekleştirilen ölçümde yerleştirilen sensörün sıcaklığı vücut sıcaklığının üzerindedir. Bu sayede deriden difüzyon sağlanmaktadır. Sensör difüze olan gazları ölçerek gösterir. Noninvasif olan bu metot, aynı zamanda kandaki CO<sub>2</sub>'yi noninvasif ölçebilen tek metottur (Lima ve ark., 2005).



#### **2.9.5.4. Sublingual Kapnometeri**

Sublingual Kapnometeri metodunun ortaya çıkma amacı şok durumundaki hastaların tespiti ve şokun derecesinin belirlenmesidir. Sublingual kapnometeri noninvasif ve taşınabilir, teknik olarak da oldukça basittir. Tek kullanımlık bir CO<sub>2</sub> sensörü, kan gazı takip aleti ve ikisini bağlayan bir fiberoptik kablo olmak üzere üç bileşenden oluşur. Kablo CO<sub>2</sub>'ye duyarlı bir flüoresan boya ile kaplıdır ve bu gazı geçirir. Mukozadaki CO<sub>2</sub> silikon membrandan geçer ve boya ile temas sağlar. Boya, üzerine ışık tutularak, CO<sub>2</sub> oranıyla doğru orantılı bir ışık yansıtır. Aygıt ışık sinyalini CO<sub>2</sub> miktarının nümerik gösterimine çevirir (Boswell ve Scalea, 2003).

#### **2.9.5.5. Near İnfra-Red Spektroskopi (NIRS)**

Near-infrared spectroscopy (NIRS) noninvasif bir tekniktir ve iskelet kasındaki oksidasyonu değerlendirmek için hemoglobinin diferansiyel absorpsiyon özelliklerini kullanır. Oksijene ve deoksijene hemoglobin ışığı 800 nm civarında yansıtmaktadır ancak 760 nm birincil olarak deoksijene hemoglobinden gelmektedir. Dolayısıyla bu dalga boylarını gözlemlemek deoksijenasyon hakkında bir indeks oluşturmaktadır. (Lima, 2001).

#### **2.9.5.6. Klinik Değerlendirme**

Periferik perfüzyon klinik değerlendirme ile de tespit edilebilir. Yalnızca fiziksel değerlendirme ile perfüzyonun anlaşılması belli bir dereceye kadar mümkün olabilmektedir. Dolaşımda yaşanan sıkıntılar bütün vücutta bir oksijen yetersizliği ve artan damar tıkanıklığı sebebiyle yaşanan kan akışı değişimlerine sebebiyet verir. Bu durum organ sistemlerinde perfüzyona yol açar. Beyin, kalp ve böbrek gibi bazı organlar düşük basınç durumlarında kan akışını devam ettiren vazomotor otonöregülasyonlara sahiptirler. Ancak deri dolaşımı bu otonöregülasyona sahip değildir ve sempatik nörohormonal tepki buraları baskılar. Bu durum derinin sıcaklığının ve perfüzyonunun düşmesine sebebiyet verir. Deri sıcaklığı kullanılan el veya parmakların arka tarafıyla ölçülür; zira buralar sıcaklık algısına son derece açıktır. Hastanın elleri ve ayaklarının soğuk kabul edilebilmesi için hepsinin soğuk olması veya eğer periferik vasküler tıkanıcı mevcut değilse en azından ayakların soğuk olması gerekmektedir. Düşük periferik perfüzyonun klinik belirtileri soğuk, solgun ve ebruli bir cilt ile birlikte artan kılcal yenilenme süresidir. En önemli belirtiler olarak deri sıcaklığı ile birlikte kılcal yenilenme süresi görülmektedir. Kılcal yenilenme süresinde 2 saniyenin altı normal kabul edilmektedir (Lima ve ark., 2005).

### **2.9.5.7. Splanknik Kan Akımını Değerlendirme**

Splanknik, kan akımını değerlendirerek de sonuca ulaşılabilir. Bağırsaktaki kan akımını ölçmek için kullanılabilir yöntemlerin arasındaki en başarılısı Doppler ultrasonografi yöntemi olarak belirtilmiştir. Bu metodun bu işlem için ideal metod olduğu belirtilmektedir zira tehlikesizdir, invazif değildir, tekrarlanabilir, fizyolojik duruma uygundur ve kan akımını değiştirmez (Creteur ve ark., 2006).

## 3.GEREÇ ve YÖNTEM

### 3.1. Araştırmanın Tipi

BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla uygulanmış yarı deneysel bir çalışmadır.

### 3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri

Araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımlarında yapılmıştır.

Hastanede toplamda 10 yetişkin, bir çocuk ve üç yeni doğan yoğun bakım ünitesi olmak üzere 129 yoğun bakım yatağı vardır. Toplamda 203 hemşire çalışmaktadır. Araştırma kapsamına 10 yetişkin yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar dahil edilmiştir.

### 3.3. Araştırmanın Zamanı

Araştırma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımlarda, 1 Temmuz 2017 – 1 Aralık 2018 tarihleri arasında yapılmıştır (Şekil 2).

ARAŞTIRMA PLANI	
İşlemler	Tarih
Konunun Belirlenmesi	Mayıs 2017
Veri Toplama Formunun Belirlenmesi	Haziran 2017
Tez Öneri Formunun Hazırlanması ve Sunulması	Temmuz 2017
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan araştırmalar Etik Kurulundan İzin Alınması	Ağustos 2017
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesinden Kurum Onayı Alınması	Ağustos 2017
Verilerin Toplanması	Eylül 2017 – Aralık 2018
Analiz ve Araştırma Raporunun Hazırlanması	Aralık 2018 – Nisan 2019
Araştırmanın Sunulması	Haziran 2019

### Şekil 2. Araştırma Planlaması ve Zamanı

### 3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Eylül 2017 – Aralık 2018 tarihleri arasında Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi yetişkin Yoğun bakımlarında yatan 2601 hasta oluşturmuştur.

Örneklem hesaplamada G Power güç analizi yöntemi kullanılmıştır. Etki büyüklüğü 0,82,  $\alpha= 0,05$ , güç 0,95, grup sayısı 1, tekrar sayısı 3 alındığında tek yönlü hipoteze göre 44 hasta alınması gerektiği hesaplanmıştır (Süt, 2011). Ancak araştırma örneklem sayısına ulaşıldığı sırada halen ölçümleri devam eden dört hasta da olduğundan örneklemi 48 hasta oluşturmuştur.

### 3.5. Araştırmanın Değişkenleri

*Bağımsız Değişkenler:* hastaların tanımlayıcı verileri (yaş, cinsiyet,kilo, BKİ, yatış tanısı) ve klinik verileri (beslenme durumu, ventilasyon türü, uygulanan medikal tedavi, laboratuvar bulguları, vital bulgular, GKS) bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır.

*Bağımlı Değişkenler:* BBYRDÖ skorları, perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları bağımlı değişkenleri oluşturmaktadır.

### 3.6. Araştırmaya Kabul Edilme ve Dışlanma Kriterleri

#### 3.6.1. Araştırmaya Kabul Edilme Kriterleri;

- 18 yaş ve üzeri olmak
- Yoğun bakıma yatışlarının ilk 24 saatinin içinde olmak
- Hastada basınç yarası olmaması

#### 3.6.2. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

- Araştırmaya hastanın ya da vasisinin onam vermemesi
- Gebe olması
- Temas izolasyonu gerektiren (VRE vb.) hastalığa sahip olması
- Periferik damar hastalığı olmak
- Diabetes Mellitus (DM) hastası olmak
- Kronik Obstrüktif Akciğer Hastası (KOAH) olmak
- Karaciğer sirozu olmak
- Hastanın yoğun bakımda 96 saatten az sürede kalması

### **3.7. Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında; hasta tanıtım formu, BBYRDÖ, NRS-2002 ve GKS olmak üzere 3 form, Apache 2 skorlama sistemi ve Massimo SET® perfüzyon indeksi cihazı kullanılmıştır.

#### **3.7.1. Hasta Tanıtım Formu (EK 1);**

Hastayı tanıtıcı veriler ve klinik verileri içermektedir. Sosyodemografik veriler; yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, yatış tanısı, kilo, boy, BKİ, kronik hastalık durumu parametrelerinin içermektedir. Klinik veriler ise; ventilasyon türü, uygulanan ilaç tedavisi, beslenme durumu, ödem durumu, laboratuvar bulguları ve vital bulgulardan oluşmaktadır.

#### **3.7.2. BBYRDÖ (EK 2);**

Basınç yaralarının oluşma riskini belirlemek amacıyla 1987 yılında Braden ve Bergstrom tarafından oluşturulmuştur. Ülkemizde 1997 yılında Oğuz BBYRDÖ'nin, 1998 yılında Pınar BBYRDÖ ve Norton ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarını yapmışlardır. Yapılan bu çalışmalarda BBYRDÖ'nin güvenilirlik ve geçerliliğinin(  $r= 0,95$ ,  $p<0,01$ ) yüksek olduğu bulunmuştur ( Oğuz, 1997; Pınar ve Oğuz, 1998) .

Hastanın mazur kaldığı basınç ve süresi ile sahip olduğu doku toleransı olmak üzere iki etiyolojik temele dayanan bu ölçek 6 boyut içermektedir. Bunlar; uyarının algılanması, nem, aktivite, hareket, beslenme, sürtünme / tahriştir. Yatak başında yapılan değerlendirme sonucunda en az 6 en fazla 24 puan alınabilir. Hastanın basınç yarası riskini gösteren bu ölçekte alınan puana göre yapılacak risk değerlendirmesi şu şekildedir; 12 puan ve daha azı yüksek riskli, 13-14 puan riskli, 15-16 puan düşük riskli – 75 yaş ve üstü hastalar için 15-18 puan düşük riskli olarak kategorize edilmektedir (Ayello, 2002)

#### **3.7.3. NRS 2002 Beslenme Ölçeği (EK 3)**

2002 yılında Kondrup ve arkadaşları tarafından yetişkin hastaların beslenme durumunu değerlendirmek amacıyla düzenlenen bu ölçeğin kullanımı özellikle Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN-European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) tarafından önerilmektedir. İki bölümden oluşan ölçekte, ilk bölümde beden kitle indeksinin (BKİ) 20.5'in altında, son üç ayda kilo kaybı, son geçen haftada besin alımında bozulma ve ağır hastalık olup olmadığı soruları cevaplanır ve en az bir evet yanıtı için ikinci bölüme geçilir. İkinci bölüm skorlama bölümüdür; “hastalık şiddeti” ve “beslenme durumu” parametrelerinden oluşur. Hastalık şiddeti; akut komplikasyonları olan kronik hastalıklar

(KOAHA, Diyabet, kasner vb.) ve büyük kemik kırıkları skor 1, majör abdominal cerrahiler, şiddetli pnömoni ve hamotolojik maligniteler skor 2 ve kafa travmaları, kemik iliği transplantasyonu ile Aphache skoru 10'un üzerinde olan yoğun bakım hastaları skor 3 olarak değerlendirilir. Beslenme durumu için; BKİ, erken dönem kilo kaybı yüzdesi ve gıda alımı sorgulanır. Hstalık şiddeti ve beslenme durumu skorları toplandıktan sonra eğer hastanın yaşı 70 ve üzeriyse skora bir puan daha eklenir. Bu ölçekte cut-off değeri üç olarak belirlenmiştir. Üç puan ve aşağısı Nürtisyonel risk varlığını gösterir. Ölçeğin duyarlılığı %75, özgüllüğü ise %55 olarak belirtilmektedir (Kondrup, 2003).

#### **3.7.4. GKS (EK 4)**

1974 yılında İskoçyanın Glaskow şehrinde geliştirilen ve komadaki hastaların bilinç durumunu saptamaya yarayan bu ölçek tüm dünyada yaygın şekilde kullanılmaktadır. Göz açma, sözel ve motor cevap parametrelerinden oluşan ölçekten alınabilecek en düşük puan 3'tür ve derin komayı gösterir; en yüksek puan ise 15'tir ve tam farkındalık ve uyanıklılığı ifade eder. 8 puanın altındaki hastalar için bilinçsizdir ve genelde yoğun bakımda takip edilir (Sepit, 2005).

Göz açma 4, sözel cevap 6 ve motor cevap 6 puan üzerinden puanlanır ve bu 3 başlıktan alınan puanlar toplanır. Toplamda; 3 puan koma, 3-8 puan perikoma, 8-13 puan stupor, 13-14 konfüze ve 15 puan tam oryantasyonu ifade eder. Yapılan çalışmalar 13-15 puanın iyi prognozu, 3-8 arası puanlarında kötü prognozu ifade ettiği belirtilmektedir (Kung ve ark., 2012; Reith ve ark., 2017).

#### **3.7.5. Aphache II Skorlaması (EK 5)**

Knaus ve arkadaşları tarafından 1985 yılında mevcut Aphache skorlama sistemi düzenlenerek yapılandırılmıştır.

Hastalığın şiddetini ölçmek için yaş ve mevcut sağlı durumu ile akut 1 fizyolojik medikal parametreyi ölçen bir puanlama sistemidir. 13 hastanede 5815 hasta ile yapılan bir çalışmada bu skorlama sisteminin doğrudan mortalite ile yakın ilişki içinde olduğunu göstermiştir (Timothy ve ark. 2008). Yoğun bakımda mortalitenin öngörülmesinde aktif şekilde kullanılan bu skorlama sistemi hali hazırda da ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın kullanılmasını zorunlu kıldığı online modül kullanılmaktadır.

### 3.7.6. Perfüzyon İndeksi Ölçüm Cihazı (EK 6)

Perfüzyon indeksi, pulsasyonların fotopletismografik (PPG) dalga formu ile ölçüldüğü ve sayısal şekilde ifade edildiği perfüzyon durumunu gösterir bir değerdir. PPG noninvaziv, elektrooptik, periferdeki kan hacmini ölçmeye yarayan bir tekniktir.

Klinikte farklı marka cihazlarla perfüzyon indeksi ölçümü yapılabilmektedir. Bu çalışmada perfüzyon indeksi ölçüm cihazındaki SET® pulse oksimetre, PPG'nin ölçtüğü pulsatil kan akımının pulsatil olmayan kan akımına oranı formülüne dayanarak ölçüm sonucu vermektedir ve 0.02 ile 20 arasındaki değerler ölçülebilir. Hesaplama formülü şu şekildedir;

$$PI = (AC*/DC**) \times 100 \quad (2.2)$$

\*AC: Pulsatil kan akımı

\*\*DC: Pulsatil olmayan kan akımı” (Reisner ve ark., 2008).



**Resim 1.** Massimo SET® Cihazı (WEB\_11)

Perfüzyon indeksi ile ilgili yapılan çalışmalarda –özellikle yoğun bakımda hasta takibi için- perfüzyon indeksinin cut-off değeri 2,35 olarak belirlenmiştir (Acar, 2015). Bu çalışmada da literatür doğrultusunda cut-off değeri 2,35 alınmıştır.

Ölçüm esnasında; hastaların ellerinin kalp hizasında olması, mümkünse her aşamada aynı parmandan ölçüm yapılması, parmağın oje vs. kimyasallar ile boyalı olmaması, ölçümün kalitesini etkileyebilecek mantar enfeksiyonu, inflamasyon gibi patolojilerin olmaması ve aletin en az 30 saniye parmakta kalmasına dikkat edilmiş ve dominant olmayan elin dördüncü parmağından ölçüm yapılması gerekmektedir (Goldman, 2002).

Bu çalışmada Massimo SET® marka perfüzyon indeksi ölçüm cihazı kullanılmıştır.

### 3.8. Verilerin Toplanması

Veriler Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Yetişkin yoğun bakım ünitelerinde Eylül 2017 – Aralık 2018 tarihleri arasında yatan hastalardan toplanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için kurumdan izin alınmıştır. Araştırmacı her akşam saat 16.00'dan sonra servislere giderek günlük yeni yatan hastalara bu şekilde belirlemiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri göz önüne alınarak seçilen hastalara ya da yasal vasisine araştırmacı tarafından bilgilendirme yapılmış, çalışmaya katılmayı kabul edip etmedikleri sorulmuştur. Kabul eden hastalara / vasilere bilgilendirilmiş onam formu verilmiş ve imzalatılmıştır. İmzalanan formlardan bir tanesi araştırmacıda kalacak diğeri ise hasta başı gözlem formları arasına eklenmiştir.

Çalışma üç aşamada uygulanmıştır. Literatür göz önüne alınarak hastanın yoğun bakıma kabulünün ilk 24 saati içinde ve daha sonra her 48 saatte bir olmak üzere 96 saate kadar üç tekrar yapılmıştır (Tel ve ark. 2001). Hastalar arası enfeksiyon bulaşının önüne geçmek için yoğun bakıma girerken araştırmacı tarafında önlük, galoş eldiven gibi malzemeler kullanılmış, işlem öncesinde ve her hasta değişiminde çalışmacı ellerini yıkayarak eldivenlerini değiştirmiştir.

*1.Aşama (0. Gün / hastanın yoğun bakıma yattığı gün / ilk 24 saat) :*

Çalışmaya dahil edilen ve onam alınan hastalara araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama formu uygulanmıştır. Sosyodemografik veriler, yatış tanısı, boy, kilo, BKİ, ventilasyon türü, almakta olduğu ilaç tedavisi, hastanın laboratuvar bulguları (glukoz, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, albümin, hemoglobin,eritrosit, hemotokrit, lökosit, trombosit, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, Ph, lactat, bikarbonat ve CRP) ve temel vital parametreleri kayıt edilmiştir. Hastanın bilinç takibi için kliniklerde rutin uygulanan GKS kullanılmıştır. GKS hesaplaması Sağlık Bakanlığı web sitesindeki modül üzerinden hesaplanmıştır. Hastaların mortal skorlamasını yapmak için Apache 2 skorlaması kullanılmıştır. Bu skorun hesaplanması Sağlık Bakanlığı web sitesindeki modül üzerinden yapılmıştır. Beslenme durumunun belirlenmesi için hastaya Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Birliği tavsiyesiyle yoğun bakımlarda kullanılan Nutritional Risk Screening (NRS 2002) ölçeği ile hastaların beslenme durumu taraması yapılmıştır. Beslenme durumu verilerinden sonra hastanın ödem durumu saptanmıştır. Ödem belirlemede, pretibial bölgeye 5 saniye bası uygulanmış ve oluşan gödenin derinlik ve geri dönme süresine göre derecesi belirlenmiştir (Sert ve Olgun, 2016). Daha sonra hastaya BBYRDÖ uygulanmıştır. Hastanın perfüzyon indeksi ölçümü için perfüzyon indeksi gösterir pulse oksimetre cihazı kullanılmıştır. Düşük perfüzyon (low



perfusion) uyarısı alınan hastalarda ölçümler daha hassas olarak yapılmış ve diğer parmak ve ekstremitelerden ölçüm doğrulanmıştır. Perfüzyon indeksi gösterir Pulse oksimetre cihazı yoğun bakıma girerken, çıkarken ve her hasta değişiminde Enfeksiyon Kontrol Komitesinin önerdiği dezenfektan ile temizlenmiştir.

2. *Aşama (2. Gün / hastayla ilk görüşmeden 48 saat sonra) ;*

Sosyodemografik veriler hariç tüm basamaklar aynı şekilde uygulanmıştır.

3. *Aşama (4. Gün / hastayla ilk görüşmeden 96 saat sonra) ;*

Sosyodemografik veriler hariç tüm basamaklar aynı şekilde uygulanmıştır. Her aşamada dışlanma kriterlerine göre hastalar ölçümler öncesi değerlendirilmiştir. Üçüncü aşamadan sonra ölçümler sonlandırılmıştır.

### **3.9. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (yüzdeler hesaplamalar, ortalama, standart sapma, medyan) kullanılmıştır. Çalışmaya katılanların kategorik değerleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test etmek için çapraz tablolar ile Ki-kare ve korelasyon testleri uygulanmıştır. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında,  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

Perfüzyon indeksi ile ilgili yapılan çalışmalarda –özellikle yoğun bakımda hasta takibi için- perfüzyon indeksinin cut-off değeri 2,35 olarak belirlenmiştir (Acar, 2015). Bu çalışmada da cut-off değeri 2,35 alınmıştır.

Hastaların sürekli değişkenleri arasındaki ilişki korelasyon analizi ile test edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Q-Q Plot çizimi ( $n > 20$ ) ve Kolmogorov-Smirnov (K-S) Testi ( $n > 35$  ve  $p > 0,05$ ) ile incelenmiştir (Chan, 2003:280-285). Ayrıca, kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 3$  arasında olmasına bağlı olduğu görülmüştür (Shao, 2002). Çalışma analiz sonucuna göre verilerinin normal dağıldığı görülmektedir.

Analizlerde istatistik alanında çalışan özel bir istatistik merkezinden destek alınmıştır.

### **10. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlükleri**

Çalışmanın tek kurumda, sadece çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara uygulanması, hastaların 96 saati tamamlamadan ölmesi / taburcu olması, ölçüm cihazının kesintisiz güç sisteminin olmaması araştırmanın sınırlılıklarını ve güçlüklerini oluşturmuştur.

### **3.11. Araştırmanın Etik Yönu**

Araştırmanın yapılabilmesi için, ADÜ Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 15.09.2017 tarihli E.50322 sayılı yazı ile etik kurul kararı (Ek 7), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesinden 18.09.2017 tarihli E.60814 (Ek 8) sayılı yazı ile de kurum izni alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalara veya vasisine bilgilendirilif gönüllü onam formu imzalatılmıştır (Ek 9).

## 4.BULGULAR

### 4.1.Hastaların Tanımlayıcı Özellik ve Klinik Bulgularına Göre İncelenmesi

Tablo 1. Hastaların Tanımlayıcı Özelliklerine Göre Dağılımları

Tanımlayıcı Özellikler	n	%	
<b>Cinsiyet</b>			
Erkek	24	50,0	
Kadın	24	50,0	
<b>Medeni Durum</b>			
Evli	40	<b>83,0</b>	
Bekar	8	17,0	
<b>Eğitim Düzeyi</b>			
Lise	24	<b>50,0</b>	
İlk-orta okul	17	35,0	
Lisans ve üstü	4	8,0	
Okur-yazar	3	7,0	
<b>BKİ'ye Göre Dağılım</b>			
Fazla Kilolu (25-29,9)	26	<b>54,0</b>	
Normal (18,5-24,5)	12	25,0	
Evre 1 (30-34,9)	8	17,0	
Evre 2 (35-39,9)	1	2,0	
Evre 3 (Morbid) (>=40)	1	2,0	
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	
	<b>n</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SS</b>
<b>Yaş</b>	<b>48</b>	67,1	15,3
<b>BKİ</b>	<b>48</b>	27,3	4,3

(n: sayı, %: yüzde,  $\bar{x}$ : Ortalama, SS: Standart sapma)

Tablo 1’de hastaların tanımlayıcı özellikleri gösterilmektedir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %50’si erkek, %83,3’ü evli, %50.0’ı lise mezunu, yaş ortalaması 67,12±15,3 (min. 23, max. 95), kilo ortalaması 74,6±14,2 (min. 52, max. 122), boy ortalaması 171±42,9 cm (min. 96, max. 192) , beden kitle indeksi (BKİ) ortalaması 27,32±4,3 (min. 19,2, max. 43) ve %54’ünün BKİ’ye göre fazla kilolu olduğu görülmektedir.

**Tablo 2. Hastaların Yattıkları Yoğun Bakım Ünitelerine ve Kronik hastalıklarına Göre Dağılımları**

<b>Yattıkları Yoğun Bakım ve Kronik Hastalık Durumu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Yoğun Bakım Ünitesi</b>		
Göğüs Yoğun Bakım	8	<b>16,7</b>
Dahiliye Yoğun Bakım	7	14,6
Nöroloji Yoğun Bakım	7	14,6
Beyin Cerrahi Yoğun Bakım	7	14,6
Genel Cerrahi Yoğun Bakım	6	12,5
Acil Yoğun Bakım	5	10,4
Koroner Yoğun Bakım	4	8,3
KVC Yoğun Bakım	4	8,3
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>
<b>Kronik Hastalık</b>		
Var	39	<b>81,0</b>
Yok	9	19,0
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 2’de hastaların yattıkları yoğun bakım ünitelerine ve kronik hastalıklarına göre dağılımları gösterilmektedir. Buna göre hastaların ağırlıklı olarak; %16,7’sinin göğüs, %14,6’sı dahili, %14,6’sı beyin cerrahi, %14,6’sı nöroloji yoğun bakımda yattığı, %81’nin kronik hastalığı olduğu görülmektedir.

**Tablo 3. Hastaların NRS-2002'ye Göre Beslenme Risk Durumları ve 0., 2., 4. Güne Ait Beslenme Durumlarına Göre Dağılımları**

NRS-2002'ye Göre		n		%			
<b>Risk Durumu</b>							
	Risk var		40		<b>83,0</b>		
	Risk yok		8		17,0		
<b>Toplam</b>			<b>48</b>		<b>100</b>		
		0. Gün		2. Gün		4. Gün	
		n	%	n	%	n	%
<b>Beslenme Durumu</b>							
	Oral	22	<b>45,8</b>	26	<b>54,2</b>	31	<b>64,6</b>
	PEG / NG	10	20,8	10	20,8	10	20,8
	IV beslenme solüsyonu	10	20,8	8	16,7	6	12,5
	Parenteral sıvı tedavisi	6	12,5	4	8,3	1	2,1
<b>Toplam</b>		<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 3'de hastaların NRS-2002'ye göre beslenme risk durumları ve beslenme durumu dağılımları gösterilmektedir. Hastaların %83'ünde beslenme açısından risk altında olduğu ve 0.gün, 2.gün ve 4.günde sırasıyla %45, %54,2, %64,6 oranlarla oral beslendiği belirlenmiştir.

**Tablo 4. Hastaların 0., 2., 4. Güne Ait Ventilasyon ve Tedavi Türlerine Göre Dağılımı**

		0. Gün		2. Gün		4. Gün	
Ventilasyon Türü		n	%	n	%	n	%
Oda havası		18	37,5	14	29,2	11	22,9
Oksijen tedavisi		14	29,2	18	37,5	21	43,8
Noninvaziv ventilasyon		7	14,6	6	12,5	5	10,4
İnvaziv ventilasyon		9	18,8	10	20,8	11	22,9
<b>Toplam</b>		<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

  

		0. Gün		2. Gün		4. Gün			
İlaç Türü		n	%	n	%	n	%		
İnotrop	Evet	9	18,8	Evet	9	18,8	Evet	8	16,8
	Hayır	39	81,3	Hayır	39	81,3	Hayır	40	83,3
Sedatif	Evet	10	20,8	Evet	13	27,1	Evet	14	29,2
	Hayır	38	79,2	Hayır	35	72,9	Hayır	34	70,8
Antibiyoterapi	Evet	36	75,0	Evet	37	77,1	Evet	38	79,2
	Hayır	12	25,0	Hayır	11	22,9	Hayır	10	20,8
Sıvı replasmanı	Evet	37	77,1	Evet	38	79,2	Evet	38	79,2
	Hayır	11	22,9	Hayır	10	20,8	Hayır	10	20,8
Kan ve ürünleri	Evet	9	18,8	Evet	8	16,8	Evet	4	8,3
	Hayır	39	81,3	Hayır	40	83,3	Hayır	44	91,7
Kortikosteroid	Evet	23	47,9	Evet	25	52,1	Evet	25	52,1
	Hayır	25	52,1	Hayır	23	47,9	Hayır	23	47,9
Elektrolit Replasmanı	Evet	15	31,3	Evet	15	31,3	Evet	15	31,3
	Hayır	33	68,7	Hayır	33	68,7	Hayır	33	68,7

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 4'te hastaların ventilasyon türü ve almakta oldukları ilaç tedavileri gösterilmektedir. Hastaların 0., 2., 4. güne ait ventilasyon türlerine göre dağılımı incelendiğinde, 0.gün %37,5'inin, 2. gün %29,2'sinin ve 4. gün %22,9'unun herhangi bir oksijen ve solunum desteği almadığı, 0.gün %29,2'sinin, 2. gün 37,5'inin ve 4.gün 43,8'inin oksijen destek tedavisi aldığı ve 0.gün hastaların %33,4'ünün, 2. ve 4.gün %3,3'ünün invaziv / noninvaziv solunum destek tedavisi aldığı görülmektedir.

Hastaların almakta oldukları ilaç ve destek tedavileri incelendiğinde, 0., 2., 4. günde %75, %77, %79,2 oranda antibiyotik kullandıkları, %77,1, %79,2, %79,2 oranda sıvı replasmanı yapıldığı ve %47,9, %52,1, %52,1 steroid tedavisi yapıldığı görülmektedir.

**Tablo 5. Hastaların Ödem Durumlarına Göre Dağılımı**

Ödem Durumu	0. Gün		2. Gün		4. Gün	
	n	%	n	%	n	%
Yok	14	29,2	6	12,5	4	08,3
1.derece	22	45,8	16	33,3	17	35,4
2.derece	10	20,8	20	41,7	19	39,6
3.derece	2	4,2	6	12,5	8	16,7
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 5'te hastalar ödem durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında, 0. gün %45,8'inde, 2. gün %33,3'ünde ve 4. gün %35,4'ünde birinci derece 0. gün %20,8'inde, 2. gün 41,7'sinde ve 4. gün %39,6'sında ikinci derece, 0. gün %4,2'side, 2. gün %12,5'inde ve 4. gün %16,7'sinde üçüncü derece , ödem olduğu görülmektedir.

**Tablo 6. Hastaların Biyokimya, Tam Kan ve Kan Gazı Sonuçlarına Göre Dağılımı**

Laboratuvar Sonuçları		0. Gün		2. Gün		4. Gün	
		n	%	n	%	n	%
<b>Biyokimya</b>							
Glukoz (70-105 mg/dL)	Düşük	2	4,2	2	4,2	1	2,1
	Normal	14	29,0	11	23,0	14	29,0
	Yüksek	32	67,0	35	73,0	33	69,0
Üre (13-43 mg/dL)	Düşük	1	2,1	1	2,1	1	2,1
	Normal	14	29,0	14	29,0	15	31,0
	Yüksek	48	69,0	48	69,0	32	67,0
Albümin (35-50 g/L)	Düşük	40	83,0	39	81,0	38	79,0
	Normal	8	17,0	9	19,0	10	21,0
	Yüksek	0	0	0	0	0	0
<b>Tam Kan</b>							
Hemoglobin (12-16 gr/L)	Düşük	35	73,0	37	77,0	38	79,0
	Normal	11	23,0	10	21,0	9	19,0
	Yüksek	2	4,2	1	2,1	1	2,1
Eritrosit (4-5,5 mkrL)	Düşük	16	33,0	20	42,0	21	44,0
	Normal	28	58,0	27	56,0	24	50,0
	Yüksek	4	8,3	1	2,1	3	6,3
<b>Kan Gazı</b>							
PO2 (80-100 mmHg)	Düşük	17	35,0	17	35,0	17	35,0
	Normal	9	19,0	9	19,0	7	15,0
	Yüksek	22	46,0	22	46,0	27	50,0
PCO2 (35-45 mmHg)	Düşük	16	33,0	17	35,0	12	25,0
	Normal	15	31,0	16	33,0	17	35,0
	Yüksek	17	35,0	15	31,0	19	40,0
Bikarbonat (22-26 mEq/L)	Düşük	6	13,0	3	6,3	3	6,3
	Normal	19	40,0	17	35,0	18	38,0
	Yüksek	23	48,0	28	58,0	27	56,0

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 6'da hastaların biyokimya, tam kan, kan gazı sonuçları gösterilmektedir. Biyokimya sonuçları incelendiğinde; hastaların kan şekeri düzeylerinin 0.gün %66,7, 2.gün % 72,9, 4.gün %68,8 ve üre düzeyinin 0.gün %68,8, 2.gün % 68,8, 4.gün %66,7 yüksek olduğu, albümin 0.gün %83,3, 2.gün % 81,3, 4.gün %79,2 değerinin de düşük olduğu bulunmuştur.

Tam kan sonuçlarına bakıldığında ise; hastaların, 0.gün %72,9, 2.gün % 77,1, 4.gün %79,2 hemoglobin değerlerinin düşük olduğu saptanmıştır.



**Tablo 7. Hastaların Yaşam Bulgularına Göre Dağılımı**

Vital Bulgular		0. Gün		2. Gün		4. Gün	
		n	%	n	%	n	%
Nabız (60-100 / dk)	Düşük	4	8,3	2	4,2	2	4,2
	Normal	30	62,5	35	72,9	36	75,0
	Yüksek	14	29,2	11	22,9	10	20,8
Tansiyon (120/140-80/90 mmHg)	Düşük	5	10,4	2	4,2	4	8,3
	Normal	30	62,5	40	83,3	38	79,2
	Yüksek	13	27,1	6	12,5	6	12,5
Ateş (36,5-37,5°C)	Düşük	15	31,3	6	12,5	8	16,7
	Normal	31	64,6	41	85,4	38	79,2
	Yüksek	2	4,2	1	2,1	2	4,2
OAB (70-100 mmHg)	Düşük	9	18,8	8	16,7	7	14,6
	Normal	23	47,9	31	64,6	29	60,4
	Yüksek	16	33,3	9	18,8	12	25,0
Saturasyon (95-100/ %)	Normal	41	85,4	45	93,8	44	91,7

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 7’de hastaların vital bulgularına göre dağılımı gösterilmektedir. Buna göre; nabız değerleri 0. gün %62,5’inin, 2. gün %72,9’unun, 4. gün ise %75’inin; tansiyon değerleri 0.gün %62,5’inin, 2. gün %83,3’ünün, 4. gün ise %79,2’sinin; ateş değerleri 0. gün %64,6’sının, 2. gün %85,4’ünün, 4. gün ise %79,2’sinin; OAB değerleri 0. gün %47,9’unun, 2. gün %64,6’sının, 4. gün ise %60,4’ünün; saturasyon değerleri 0. gün %85,4’ünün, 2. gün %93,8’inin, 4. gün ise hastaların %91,7’sinin normal olduğu görülmektedir.

**Tablo 8. Hastaların GKS Skorlarına Göre Dağılımları**

GKS Skoru	0. Gün		2. Gün		4. Gün	
	n	%	n	%	n	%
Oryante	18	37,5	18	37,5	21	43,8
Konfüze	15	31,3	16	33,3	11	22,9
Stupor	7	14,6	9	18,8	7	14,6
Perikoma	5	10,4	3	6,3	7	14,6
Koma	3	6,3	2	4,2	2	4,2
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 8’de hastaların GKS skorlarına göre dağılımları gösterilmektedir. 0. gün hastaların %37,5’inin oryante, %31,3’ünün konfüze, %14,6’sının stupor, %10,4’ünün perikoma, %6,3’ünün koma; 2. gün %37,5’inin oryante, %33,3’ünün konfüze, %18,8’inin stupor, %6,3’ünün perikoma %4,2’sinin koma ve 4. gün ise hastaların %43,8’inin oryante, %22,9’unun konfüze, %14,6’sının perikoma, %14,6’sının stupor, %4,2’sinin koma olduğu görülmektedir.

**Tablo 9. Hastaların BBYRDÖ Skorlarına Göre Dağılımları**

BBYRDÖ Skorları	0. Gün		2. Gün		4. Gün	
	n	%	n	%	n	%
Çok riskli	16	33,3	16	33,3	16	33,3
Orta derece riskli	9	18,8	10	20,8	8	16,7
Düşük riskli	13	27,1	11	22,9	12	25,0
Risk yok	10	20,8	11	22,9	12	25,0
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 9’da hastaların BBYRDÖ skorlarına göre dağılımları gösterilmektedir. 0. gün hastaların %33,3’ünün çok riskli, %27,1’inin düşük riskli, %20,8’inin risk olmadığı %18,8’inin orta derece riskli; 2. gün hastaların %33,3’ünün çok riskli, %22,9’unun düşük riskli, %22,9’unun risk olmadığı, %20,8’inin orta derece riskli ve 4. gün ise hastaların %33,3’ünün çok riskli, %25’inin düşük riskli, %25’inde risk olmadığı ve %16,7’sinin orta derece riskli olduğu görülmektedir.

**Tablo 10. Hastaların Perfüzyon İndeksi Ölçüm sonuçlarına Göre Dağılımları**

Perfüzyon İndeksi	0. Gün		2. Gün		4. Gün	
	n	%	n	%	n	%
Düşük	24	50,0	26	54,2	22	45,8
Normal	24	50,0	22	45,8	26	54,2
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

(n: sayı, %: yüzde)

Tablo 10'da hastaların perfüzyon indeksi ölçüm sonuçlarına göre dağılımları gösterilmektedir. 0. gün hastaların %50'sinin, 2. gün hastaların %54,2'sinin ve 4. gün ise %45,8'inin düşük perfüzyon indeksi ölçüm sonucuna sahip olduğu görülmektedir.

#### 4.2. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 11. Hastaların BBYRDÖ Skorları ile Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması**

		0. Gün					Test ve p değerleri
		BBYRDÖ					
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Perfüzyon İndeksi	Düşük	15 (62,5)	6 (25,0)	3 (12,5)	0 (0)	24 (100)	$X^2: 29,169$
	Normal	1 (4,2)	3 (12,5)	10 (41,7)	10 (41,7)	24 (100)	
	<b>Toplam (Yüzde)</b>	16 (33,3)	9 (18,8)	13 (27,1)	10 (20,8)	48 (100)	<b>p: 0,000*</b>
		2. Gün					Test ve p değerleri
		BBYRDÖ					
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Perfüzyon İndeksi	Düşük	16 (61,5)	8 (26,9)	3 (11,5)	0 (0)	26 (100)	$X^2: 34,762$
	Normal	0 (0)	4 (13,6)	8 (36,4)	11 (50)	22 (100)	
	<b>Toplam (Yüzde)</b>	16 (33,3)	11 (20,8)	11 (22,9)	11 (22,9)	48 (100)	<b>p: 0,000*</b>
		4. Gün					Test ve p değerleri
		BBYRDÖ					
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Perfüzyon İndeksi	Düşük	15 (68,2)	4 (18,2)	3 (13,6)	0 (0)	22 (100)	$X^2: 29,768$
	Normal	1 (3,8)	4 (15,4)	9 (34,6)	12 (46,2)	24 (100)	
	<b>Toplam (Yüzde)</b>	16 (33,3)	8 (16,7)	12 (25,0)	12 (25,0)	48 (100)	<b>p: 0,000*</b>

(n: sayı, %: yüzde,  $X^2$ : Ki-kare testi,  $p<0,05^*$ )

Tablo 11’de hastaların BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçlarının arasındaki ilişki gösterilmiştir.

0. gün perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düşük olan hastaların, %62,5’inin çok riskli, %25,0’ının orta derece riskli, %12,5’inin düşük riskli braden basıncı yarası risk ölçeği skoruna sahip olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları normal olan hastaların

%4,2'sinin çok riskli, %12,5'inin orta derecede riskli, %41,7'sinin düşük riskli BBYRDÖ skoruna sahip olduğu ve %41,7'nde risk olmadığı görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, sıfırıncı gün BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $X^2:29,169$ ,  $p=0,000$ ). Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük olan hasta grubunun BBYRDÖ skoru sonucuna göre çok riskli ve orta derece riskli (% 85,5) olduğu görülmektedir.

2. gün perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düşük olan hastaların, %61,5'inin çok riskli, %26,9'unun orta derece riskli, %11,5'inin düşük riskli BBYRDÖ skoruna sahip olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları normal olan hastaların %13,6'sının orta derecede riskli, %36,4'ünün düşük riskli BBYRDÖ skoruna sahip olduğu ve hastaların %50'sinde risk olmadığı görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, ikinci gün, BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $X^2:34,762$ ,  $p=0,000$ ). Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük olan hasta grubunun BBYRDÖ skoru sonucuna göre çok riskli ve orta derece riskli (%88,4) olduğu görülmektedir.

4. gün perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düşük olan hastaların, %68,2'sinin çok riskli, %18,2'sinin orta derece riskli, %13,6'sının düşük riskli BBYRDÖ skoruna sahip olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları normal olan hastaların %3,8'inin çok riskli, %15,4'ünün orta derecede riskli, %34,6'sının düşük riskli BBYRDÖ skoruna sahip olduğu ve %46,2'sinin risk olmadığı görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, dördüncü gün, BBYRDÖ skoruna ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $X^2:29,768$ ,  $p=0,000$ ). Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük olan hasta grubunun BBYRDÖ skoru sonucuna göre çok riskli ve orta derece riskli (% 86,4) olduğu görülmektedir.

### 4.3. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

**Tablo 12. Hastaların Cinsiyetleri ve Yaş Dağılımına Göre BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması**

		BBYRDÖ					Test ve p Değerleri
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Cinsiyet	Erkek	7 (29,2)	3 (12,5)	7 (29,2)	7 (29,2)	24 (100)	$X^2= 2,927$ p: 0,403
	Kadın	9 (37,5)	6 (25,0)	6 (25,0)	3 (12,5)	24 (100)	
<b>Toplam (Yüzde)</b>		16 (33,3)	9 (18,8)	13 (27,1)	10 (20,8)	48 (100)	
		Perfüzyon İndeksi			Test ve p Değerleri		
		Düşük	Normal	Toplam			
		n (%)	n (%)	n (%)			
Cinsiyet	Erkek	12 (50,0)	12 (50,0)	24 (100)	$X^2= 0,000$ p: 1,000		
	Kadın	12 (50,0)	12 (50,0)	24 (100)			
<b>Toplam (Yüzde)</b>		24 (50,0)	24 (50,0)	48 (100)			
		BBYRDÖ					Test ve p Değerleri
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Yaş	19-40 yaş	1 (25,0)	1 (25,0)	0 (0)	2 (50)	4 (100)	$X^2= 16,020$ p: 0,02*
	41-60 yaş	4 (28,6)	1 (7,1)	5 (35,7)	4 (28,6)	14 (100)	
	61 yaş ve üzeri	11 (36,7)	12 (40,0)	3 (10,0)	4 (13,3)	30 (100)	
<b>Toplam (Yüzde)</b>		16 (33,3)	14 (29,1)	8 (16,1)	10 (20,8)	48 (100)	
		Perfüzyon İndeksi			Tets ve p Değerleri		
		Düşük	Normal	Toplam			
		n (%)	n (%)	n (%)			
Yaş	19-40 yaş	2 (50,0)	2 (50,0)	4 (100)	$X^2= 0,000$ p: 1,000		
	41-60 yaş	7 (50,0)	7 (50,0)	14 (100)			
	61 yaş ve üzeri	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)			
<b>Toplam (Yüzde)</b>		24 (50,0)	24 (50,0)	48 (100)			

(n: sayı, %: yüzde,  $X^2$ : Ki-kare testi,  $p<0,05^*$ )

Tablo 12’de hastaların cinsiyetleri ve yaş dağılımına göre BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Hastaların cinsiyetleri ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ). Hastaların yaşları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p>0,05$ ) fakat BBYRDÖ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $X^2:16,020$ ,  $p=0,02$ ). BBYRDÖ skoru sonucuna göre çok riskli ve orta derece riskli olan hasta gurubunun (% 76,7) 61 yaş ve üzeri hastalar olduğu görülmektedir.

**Tablo 13. Hastaların NRS-2002 Beslenme Riski Değerlendirme Ölçeği Skorları, BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması ile BKİ'leri , BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçları Arasındaki İlişki**

		BBYRDÖ					Test ve p Değerleri
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok	Toplam	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
NRS-2002	Var	15 (37,5)	7 (17,5)	12 (30,0)	6 (15,0)	40 (100)	$X^2= 6,124$ p: 0,106
	Yok	1 (12,5)	2 (25,0)	1 (12,5)	4 (50,0)	8 (100)	
Toplam (Yüzde)		16 (33,3)	9 (18,8)	13 (27,1)	10 (20,8)	48 (100)	
		Perfüzyon İndeksi			Test ve p Değerleri		
		Düşük	Normal	Toplam			
		n (%)	n (%)	n (%)			
NRS-2002	Var	22 (55,0)	18 (45,0)	40 (100)	$X^2= 2,400$ p: 0,121		
	Yok	2 (25,0)	6 (75,0)	8 (100)			
Toplam (Yüzde)		24 (50,0)	24 (50,0)	48 (100)			
		BKİ	BBYRDÖ				
BKİ		1,000	r = -0,270				
		-	p: 0,064				
BBYRDÖ		r = -0,270	1,000				
		p= 0,064	-				
		BKİ	Perfüzyon İndeksi				
BKİ		1,000	r = -0,126				
		-	p= 0,8				
Perfüzyon indeksi		r = -0,126	1,000				
		p = 0,8	-				

(n: sayı, %: yüzde,  $X^2$ : Ki-kare testi, r: Korelasyon Testi,  $p<0,05^*$ )

Tablo 13’de hastaların NRS-2002 beslenme riski değerlendirme ölçeği skorları ve BKİ’leri ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Hastaların NRS-2002 Beslenme riski ile BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ( $p>0,05$ ) ve BKİ’leri ile BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ( $r=-0,270$ ;  $p>0,05$ ,  $r=-0,126$ ;  $p>0,5$ ) görülmüştür.

**Tablo 14. Hastaların Ventilasyon Türü İle BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması**

		BBYRDÖ				Test ve p Değerleri	
		Çok Riskli	Orta Derece Riskli	Düşük Riskli	Risk Yok		Toplam
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)
<b>Ventilasyon Türü</b>							
	Oda havası	3 (16,7)	3 (16,7)	5 (27,8)	7 (38,9)	18(100)	<b>X<sup>2</sup>=16,393</b> <b>p: 0,05*</b>
	Oksijen tedavisi	3 (21,4)	4 (28,6)	4 (28,6)	3 (21,4)	14(100)	
	Noninvaziv ventilasyon	3 (42,9)	1 (14,3)	3 (42,9)	0 (0)	7 (100)	
	İnvaziv ventilasyon	7 (77,8)	1 (11,1)	1 (11,1)	0 (0)	9 (100)	
	<b>Toplam (Yüzde)</b>	16 (33,3)	9 (18,8)	13(27,1)	10 (20,8)	48(100)	
		Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonucu			Toplam	Test ve p Değerleri	
		Düşük	Normal	n (%)			
<b>Ventilasyon Türü</b>							
	Oda havası	5 (27,8)	13 (72,2)	18 (100)	<b>X<sup>2</sup>=17,619</b> <b>p: 0,05*</b>		
	Oksijen tedavisi	7 (50,0)	7 (50,0)	14 (100)			
	Noninvaziv ventilasyon	5 (71,4)	2 (28,6)	7 (100)			
	İnvaziv ventilasyon	7 (77,8)	2 (22,2)	9 (100)			
	<b>Toplam (Yüzde)</b>	24 (50,0)	24 (50,0)	48 (100)			

(n: sayı, %: yüzde, X<sup>2</sup>: Ki-kare testi, p<0,05\*)

Tablo 14’de ventilasyon türü ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir.



Hastaların ventilasyon türü ile BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $X^2:16,393$ ,  $X^2:17,619$ ,  $p=0,05$ ). İnvaziv ve noninvaziv ventilasyon tedavisi alan hasta grubunun BBYRDÖ skoruna göre çok riskli oldukları ve perfüzyon indeksi ölçümlerinin düşük olduğu saptanmıştır.

**Tablo 15. Hastaların 0., 2., 4. gün Laboratuvar Değerleri ve Yaşam Bulguları ile BBYRDÖ Skorları ve Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması**

Labortuvar Değerleri	BBYRDÖ Skorları		Perfüzyon indeksi Ölçüm sonucu	
	X <sup>2</sup>	p	X <sup>2</sup>	p
Glukoz	8,08	0,232	0,411	0,814
Üre	5,64	0,464	1,316	0,518
Kreatinin	5,218	0,516	5,04	0,080
Sodyum	6,43	0,376	0,783	0,670
Potasyum	1,809	0,936	0,511	0,774
Albümin	3,665	0,3	2,4	0,121
Hemoglobin	2,02	0,917	0,119	0,942
Eritrosit	4,95	0,55	2,143	0,343
Trombosit	5,28	0,508	2,1	0,35
Lökosit	2,71	0,439	0,375	0,54
Po2	5,181	0,521	0,352	0,839
Pco2	7,228	0,3	1,12	0,569
Ph	6,53	0,360	1,56	0,457
Lac	6,962	0,324	1,027	0,598
Bikarbonat	1,436	0,076	4,7	0,095
Crp	6,74	0,081	4,709	0,095
<b>Yaşam Bulguları</b>				
Nabız	2,216	0,899	2,276	0,320
Tansiyon	3,548	0,738	0,410	0,815
Ateş	10,987	0,890	3,406	0,182
OAB	8,686	0,192	1,239	0,524
Saturasyon	9,86	0,2	0,167	0,683

(n: sayı, %: yüzde, X<sup>2</sup>: Ki-kare testi, p<0,05\*)

Tablo 15’de hastaların laboratuvar değerleri ve vital bulguları ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir. Hastaların laboratuvar değerleri ve vital bulguları ile BBYRDÖ skorları ve perfüzyon indeksi ölçüm

sonuçları arasındaki ilişkiyi ölçmek için Ki-kare analizi yapılmıştır. Hastaların laboratuvar değerleri ve vital bulguları ile BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 16. Hastaların GKS İle Perfüzyon İndeksi Ölçüm Sonuçlarının Karşılaştırılması**

		0. Gün						Test ve p Değerleri
		GKS					Toplam n (%)	
		Koma n (%)	Perikoma n (%)	Stupor n (%)	Konfüze n (%)	Oryante n (%)		
Perfüzyon İndeksi	Düşük	2 (8,3)	5 (20,8)	4(16,7)	9 (37,5)	4 (16,7)	24 (100)	$X^2=11,625$ <b>p: 0,012*</b>
	Normal	1 (4,2)	0 (0)	3(12,5)	6 (25,0)	14(58,3)	24 (100)	
Toplam (Yüzde)		3 (6,3)	5 (10,4)	7(14,6)	15(31,3)	18(37,5)	48 (100)	
		2. Gün						Test ve p Değerleri
		GKS					Toplam n (%)	
		Koma n (%)	Perikoma n (%)	Stupor n (%)	Konfüze n (%)	Oryante n (%)		
Perfüzyon İndeksi	Düşük	2 (7,7)	3 (11,5)	8(30,8)	9 (34,6)	4 (15,4)	26 (100)	$X^2=15,186$ <b>p: 0,01*</b>
	Normal	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)	7 (31,8)	14(63,6)	22 (100)	
Toplam (Yüzde)		2 (4,2)	3 (6,3)	9(18,8)	16(33,3)	18(37,5)	48 (100)	
		4. Gün						Test ve p Değerleri
		GKS					Toplam n (%)	
		Koma n (%)	Perikoma n (%)	Stupor n (%)	Konfüze n (%)	Oryante n (%)		
Perfüzyon İndeksi	Düşük	2 (9,1)	6 (27,3)	3(13,6)	7 (31,8)	4 (18,2)	22 (100)	$X^2=13,953$ <b>p: 0,03*</b>
	Normal	0 (0)	1 (3,8)	4(15,4)	4 (15,4)	17(65,4)	26 (100)	
Toplam (Yüzde)		2 (4,2)	7 (14,6)	7(14,6)	11(22,9)	21(43,8)	48 (100)	

(n: sayı, %: yüzde,  $X^2$ : Ki-kare testi,  $p<0,05^*$ )

Tablo 16’da hastaların GKS ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir.

0. gün perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük olan hastaların %8,3’ünün koma, %20,8’inin perikoma, %16,7’sinin stupor, %37,5’inin konfüze ve %16,7’sinin oryante olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu normal olan hastaların %4,2’sinin koma, %12,5’inin stupor, %25’inin konfüze ve %58,3’ünün oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, sıfıncı gün, GKS ile perfüzyon indeksi ölçüm sonucu arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:11,625$ ,  $p=0,012$ ).

2. gün perfüzyon indeksi düşük olan hastaların %7,7'sinin koma, %11,5'inin perikoma, %30,8'inin stupor, %34,6'sının konfüze ve %15,4'ünün oryante olduğu görülmektedir. Perfüzyon riski normal olan hastaların %4,5'inin stupor, %31,8'inin konfüze ve %63,6'sının oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, ikinci gün, GKS ile perfüzyon indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:15,186$ ,  $p<0.001$ ).

4. gün perfüzyon indeksi düşük olan hastaların %9,1'inin koma, %27,3'ünün perikoma, %13,6'sının stupor, %31,8'inin konfüze ve %18,2'sinin oryante olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi normal olan hastaların %3,8'inin perikoma %15,4'ünün stupor, %15,4'ünün konfüze ve %65,4'ünün oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, dördüncü gün, GKS ile perfüzyon indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:13,953$ ,  $p<0,003$ ).

Her üç ölçüm gününde de perfüzyon indeksi ölçüm sonucu düşük hastaların 0. Gün %16,7, 2.gün %15,4, 4.gün %18,2 oranlarla, perfüzyon indeksi ölçüm sonucu normal olan hasta grubunun da 0. gün %58,8, 2.gün %63,3, 4.gün %65,4 oranlarla GKS'ye göre oryante olduğu görülmektedir.

**Tablo 17. Hastaların GKS Skorları İle BBYRDÖ Skorlarının Karşılaştırılması**

		0. Gün						
		GKS						
		Koma	Perikoma	Stupor	Konfüze	Oryante	Toplam	Test ve p Değerleri
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>BBYRDÖ</b>	Çok riskli	2(12,5)	5 (31,3)	3(18,8)	5 (31,3)	1 (6,3)	16(100)	<b>X<sup>2</sup>=21,069</b> <b>p: 0,01*</b>
	Orta riskli	0 (0)	0 (0)	2(22,2)	3 (33,3)	4 (44,4)	9 (100)	
	Düşük riskli	1 (7,7)	0 (0)	1 (7,7)	6 (46,2)	5 (38,5)	13(100)	
	Risk yok	0 (0)	0 (0)	1(10)	1 (10)	8 (80)	10(100)	
<b>Toplam (Yüzde)</b>		3 (6,3)	5 (10,4)	7(14,6)	15(31,3)	18(37,5)	48(100)	
		2. Gün						
		GKS						
		Koma	Perikoma	Stupor	Konfüze	Oryante	Toplam	Test ve p Değerleri
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>BBYRDÖ</b>	Çok riskli	2(12,5)	2 (12,5)	6(37,5)	4(25,0)	2(12,5)	16(100)	<b>X<sup>2</sup>=20,928</b> <b>p: 0,013*</b>
	Orta riskli	0 (0)	1 (10)	2(20)	5(50)	2 (20)	10(100)	
	Düşük riskli	0 (0)	0 (0)	1 (9,1)	5 (45,5)	5(45,5)	11(100)	
	Risk yok	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (18,2)	9(81,8)	11(100)	
<b>Toplam (Yüzde)</b>		2 (4,2)	3 (6,3)	9(18,8)	16(33,3)	18(37,5)	48(100)	
		4. Gün						
		GKS						
		Koma	Perikoma	Stupor	Konfüze	Oryante	Toplam	Test ve p Değerleri
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>BBYRDÖ</b>	Çok riskli	2(12,5)	5 (31,3)	4(25,0)	3 (18,8)	2 (12,5)	16(100)	<b>X<sup>2</sup>=30,628</b> <b>p: 0,000*</b>
	Orta riskli	0 (0)	2 (25)	0 (0)	4 (50,0)	2 (25,0)	8 (100)	
	Düşük riskli	0 (0)	0 (0)	3(25,0)	4(33,3)	5 (41,7)	12(100)	
	Risk yok	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12 (100)	12(100)	
<b>Toplam (Yüzde)</b>		2 (4,2)	7 (14,6)	7(14,6)	11(22,9)	21(43,8)	48(100)	

(n: sayı, %: yüzde, x<sup>2</sup>: Ki-kare testi, p<0,05\*)

Tablo 17’de hastaların GKS Skorları ile BBYRDÖ skorları arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Hastaların 0.gün, 2.gün ve 4.gün GKS ile BBYRDÖ skorları arasındaki ilişkiyi test etmek için çapraz tablolar ile Ki-kare testi uygulanmıştır.

0. gün BBYRDÖ skoru çok riskli olan hastaların %12,5’inin koma, %31,3’ünün perikoma, %18,8’inin stupor, %31,3’ünün konfüze ve %6,3’ünün oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru orta derece riskli olan hastaların %22,2’sinin stupor, %33,3’ünün konfüze ve %44,4’ünün oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru düşük riskli olan hastaların %7,7’sinin koma, %7,7’sinin stupor, %46,2’sinin konfüze ve %38,5’inin

oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ riski olmayan hastaların %10'unun stupor, %10'unun konfüze ve %8'inin oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, 0. gün, GKS ile BBYRDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:21,069$ ,  $p=0,01$ ).

2. gün BBYRDÖ skoruna göre çok riskli olan hastaların %12,5'inin koma, %12,5'inin perikoma, %37,5'inin stupor, %25,0'inin konfüze ve %12,5'inin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru orta derece riskli olan hastaların %10'inin perikoma, %20'sinin stupor, %50'sinin konfüze ve %20'sinin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru düşük riskli olan hastaların %9,1'inin stupor, %45,5'inin konfüze ve %45,5'inin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ riski olmayan hastaların %18,2'sinin konfüze ve %81,8'inin oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, ikinci gün, GKS ile BBYRDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:20,928$ ,  $p=0,013$ ).

4. gün BBYRDÖ skoruna göre çok riskli olan hastaların %12,5'inin koma, %31,3'ünün perikoma, %25'inin stupor, %18,8'inin konfüze ve %12,5'inin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru orta derece riskli olan hastaların %25'inin perikoma, %50'sinin konfüze ve %25'inin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ skoru düşük riskli olan hastaların %25'inin stupor, %33,3'ünün konfüze ve %41,7'sinin oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ riski olmayan hastaların %100'ünün oryante olduğu görülmektedir. Ki-kare analiz sonuçlarına göre, dördüncü gün, GKS ile BBYRDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $X^2:30,628$ ,  $p=0,000$ ).

Her üç ölçüm gününde de BBYRDÖ skoruna göre basınç yarısı riski olmayan hasta grubunun 0. Gün %80, 2.gün %81,8, 4.gün %100 oranlarla, BBYRDÖ skoruna göre çok riskli hasta grubunun da 0. Gün % 6,3, 2.gün %12,5, 4.gün %12,5 oranlarla GKS'ye göre oryante olduğu görülmektedir.

**Tablo 18. Hastaların Apache II Puanı ile BBYRDÖ Puanları ve Perfüzyon İndeksi ölçüm sonuçları Arasındaki İlişki**

	Apache II Puanı	BBYRDÖ
Apache II Puanı	1,000	r= -0,385
	-	p= 0,007*
BBYRDÖ	r= -0,385	1,000
	p= 0,007*	-

  

	Apache II Puanı	Perfüzyon indeksi
Apache II Puanı	1,000	r= -0,270
	-	p= 0,004*
Perfüzyon indeksi	r= -0,270	1,000
	p= 0,004*	-

(r: Korelasyon Testi, p<0,05\*)

Tablo 18’de Hastaların Apache II puanları, BBYRDÖ puanları ve Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Hastaların 0. gün Apache II puanı ile BBYRDÖ puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü orta düzeyde (**r=-0,385; p= 0,007**) ilişki olduğu görülmüştür. BBYRDÖ puanı azaldıkça Apache 2 puanı artmaktadır.

Hastaların 0. gün apache II puanı ile perfüzyon indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü zayıf düzeyde (**r=-0,270; p=0,004**) bir ilişki olduğu görülmüştür. Perfüzyon indeksi ölçüm sonucu yükseldikçe Apache II puanı düşmektedir.

## 5.TARTIŞMA

Bu çalışma yoğun bakım hastalarında Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği ile perfüzyon indeksi ölçümlerinin karşılaştırılması ve arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımlarında yatan 48 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde basınç yaraları ve risk faktörlerine ilişkin birçok çalışma mevcutken basınç yarası ve perfüzyon indeksi arasındaki ilişkiyi incelemek adına yapılan çalışmaya rastlanamamıştır. Perfüzyon indeksi literatüre yeni yeni giren ve ülkemizde daha çok acil ve yoğun bakım servislerinde kullanılan bir ölçüm tekniğidir. Bu teknik noninvaziv bir ölçüm aracı olan perfüzyon indeksi ölçüm cihazı ile hastanın perfüzyon durumunu ölçmeyi amaçlamaktadır. Perfüzyon indeksinin basınç yarası riskini öngörmeye kullanılabilecek bir araç olabileceği ya da ölçeklerde kullanılabilecek bir parametre olabileceğine ilişkin kanı oluşmuştur. Çalışmanın amacı, basınç yarası risk değerlendirmede BBYRDÖ ile perfüzyon indeksi ölçümü arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çalışmaya katılan hastaların %50'si erkek, %83,3'ü evli, %50,0'ı lise mezunudur. Yaş ortalaması 67,12±15,3 (min. 23, max. 95) ve %54'ünün BKİ'ye göre fazla kilolu olduğu görülmektedir. NRS-2002 Risk Değerlendirme Ölçeğine göre %83'ünün yetersiz beslenme riski taşıdığı saptanmıştır. Literatüre bakıldığında yaşlı ve beslenme yetersizliği olan hastalarda basınç yarası oluşma riskinin yüksek olduğu görülmektedir (Karadağ, 2006; Nixon ve ark. 2007; Katran, 2015). Bizim çalışmamızda da sonuçlar literatür bilgileri ile uyumludur.

Her üç ölçümde de hastaların yaklaşık %50'si BBYRDÖ'ne göre çok riskli ve orta derece riskli olarak saptanmıştır (Tablo 11). Gül ve arkadaşları'nın (2016) yaptıkları ve BBYRDÖ'nin güvenilirlik ve yeterliliğini araştırdıkları çalışmada düşük riskli hasta grubunun (n=13) %27,8'inde, orta riskli hastaların (n=11) %29,3'ünde, yüksek riskli hastaların ise (n=14) %17,72'sinde basınç yarası oluştuğu belirtilmektedir. Bunun sonucunda, BBYRDÖ'nin riski tam olarak ifade edemediğini, daha geniş hasta grupları üzerinde, geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılması ve parametrelerinin tekrar uyarlanması gerektiğinin belirtmektedirler. Kıraner ve arkadaşları'nın (2016) yaptıkları bir çalışmada ise 1074 yoğun bakım hastasının retrospektif taraması yapılmış ve yoğun bakım sürecinde basınç yarası gelişen 113 hastanın çeşitli değişkenleri değerlendirilmiştir. Örnekleme alınan hastaların BBYRDÖ ortalamaları 9,5 çıkmıştır ve yüksek riskli olduğu görülmektedir. Bu durumda basınç yarası gelişen hastaların hepsi BBYRDÖ sonuçlarına göre yüksek risklidir.

Hanönü'nün (2014) yaptığı çalışmada da BBYRDÖ'ne göre yüksek riskli olan hastaların %58,57'sinde basınç yarası gelişmiştir. İnan (2009) yaptığı prevelans çalışmasında basınç yarası olan hastaların BBYRDÖ puanlarının yüksek olduğunu belirtmiştir.

Çalışmamızda perfüzyon indeksi için cut-off değeri 2,35 alınmıştır. Acar ve arkadaşlarının (2015) yoğun bakım hastaları üzerinde perfüzyon ve mortalite ilişkisini inceledikleri çalışmada cut-off değerini saptamak için yaptıkları ROC analizinde 2,35 eşik değer olarak belirtilmiştir. Perfüzyon indeksi 2,35'in altındaki hastalar için mortalite %85 iken, 2,35'in üstündeki hastalar için taburculuk ve sağ kalım %95 olarak saptanmıştır. Oskay'ın (2012) acil Servise başvuran kritik hastaları triyaj alanında belirlemek amacı ile çeşitli parametreler üzerine yaptığı ve 770 hastanın dahil edildiği çalışmada hastaların perfüzyon indeksi ölçümleri de yapılmış ve kritik olan hasta grubunun perfüzyon indeksi ölçüm ortalamaları 2,83 olarak bulunmuştur. Ok'un (2013) acil servise göğüs ağrısı ile başvuran 240 hasta üzerinde (100 kişi kontrol, 140 hasta deney grubu) yaptığı çalışmada ise hasta grubu perfüzyon indeksi ölçüm ortalamaları 2,87 olarak belirtilmiştir. Sağlıklı kontrol grubunun ortalaması ise 5,1 çıkmıştır. Perfüzyon indeksi ölçümleri için baz alınan cut-off değeri literatür bilgileri ile örtüşmektedir. Bu bağlamda hastalar perfüzyon indeksi ölçümlerine göre 2,35 ve altı sonuca sahip hastalar düşük perfüzyon indeksine sahip, 2,35'in üstündeki sonuçlar ise normal perfüzyon indeksi olarak değerlendirilmiştir. Hastaların perfüzyon indekslerine göre dağılımları incelendiğinde, 0. gün %50'sinin düşük ve %50'sinin normal, 2. gün katılımcıların %54,2'sinin düşük, %45,8'inin normal, 4. gün ise katılımcıların %45,8'inin düşük ve %54,2'sinin normal perfüzyon indeksi ölçüm sonucuna sahip olduğu görülmektedir (Tablo 12).

### **5.1. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi Arasındaki İlişkinin Tartışılması**

Çalışmada BBYRDÖ ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasındaki ilişki test edilmiş ve her tekrar günü ölçüm sonuçlarında anlamlılık bulunmuştur (Tablo 13). Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düşük olan hasta gruplarının her üç tekrar ölçümde de BBYRDÖ skorlarının düşük dolayısı ile çok riskli ve orta riskli oldukları saptanmıştır. Perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları normal olan hasta grubunda da BBYRDÖ skorlarının yüksek ve dolayısı ile düşük riskli ve ya risk olmadığı bulunmuştur. BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki bulunmaktadır (**p=0,00**). Hastaların BBYRDÖ



skorları düştükçe, perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları da düşmektedir. Literatür incelendiğinde perfüzyon indeksi ölçümü BBYRDÖ arasında ilişkiye bakılan bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Perfüzyon indesi daha çok perfüzyon mortalite ilişkisini belirlemek üzerine kullanılmaktadır (Acar, 2015). Ancak bilindiği üzere perfüzyon indeksi doku perfüzyonunun bozulmasını, doku hipoksisini göstermekte ve bu basınç yarasının oluşmasında temel nedenler arasında yer almaktadır (Felice, 2002; Goldman, 2002; Lyder, 2002; Akyol, 2006; Katran, 2015; Elçin 2015). Bu çalışmada da dokudaki perfüzyon bozulmasına bağlı olarak oluşacak doku hipoksisine bağlı basınç yarası oluşmasını önlemek amacıyla perfüzyon indeksine bakılmıştır.

Doku perfüzyonunda bozulmayı değerlendirmek için kullanılan perfüzyon indeksi ile BBYRDÖ arasındaki güçlü ilişkinin varlığı basınç yarası riski taşıyan hastaların önceden belirlenmesinde BBYRDÖ ile kullanılabileceği ve ölçeğin gücünü arttırabileceği söylenebilir.

## **5.2. BBYRDÖ ve Perfüzyon İndeksi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkinin Tartışılması**

Çalışmamızda cinsiyet homojen bir dağılım göstermiş olup (Tablo 1), hem BBYRDÖ skorları hem de perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiki bir anlam bulunmamıştır (Tablo 14). 773 yoğun bakım hastası ile basınç yarası risk değerlendirme üzerine yapılan bir çalışmada da basınç yarası gelişme riski ile cinsiyet arasında bir bağlantı olmadığı belirtilmiştir. (Anthony, 2001). Perfüzyon indeksi ile ilgili olarak da Acar ve arkadaşlarının (2015) perfüzyon indeksi ve mortalite ilişkisine yönelik yaptıkları çalışmada, perfüzyon indeksi ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Çalışma sonuçlarımız literatür ile uyumludur; Basınç yarası risk ölçüm sonuçları ve perfüzyon indeksi ölçümleri cinsiyete bağlı değişmemektedir.

Yaş ile BBYRDÖ ve perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında ilişkiye bakıldığında; perfüzyon indeksi ölçümlerinin yaş ile arasında bir ilişki olmadığı fakat BBYRDÖ skorlarının yaştan etkilendiği görülmektedir (Tablo 14). Katranın (2015) 985 hasta üzerinde yaptığı çalışmada yaş ile basınç yarası gelişme durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmış ve özellikle 65 yaş üstü bireylerde riskin arttığı saptanmıştır. Literatür bilgileri incelendiğinde

basınç yarası gelişen hastaların %81'inin 70 yaş üstü hastalar olduğu görülmektedir (Karadağ, 2006). Literatür bilgileri ışığında basınç yarası riski ve oluşma sıklığının yaş ile doğru orantılı arttığı, yaş ile BBYRDÖ puanları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, perfüzyon indeksi ölçümünün yaştan etkilenmediği söylenebilir. Ok (2013) ve Acar (2015)'in yaptıkları çalışmalarda da perfüzyon indeksi ile yaş arasında bir ilişki olmadığı belirtilmektedir.

Çalışmada beslenme durumu ve BKİ ile perfüzyon indeksi ölçümleri ve BBYRDÖ skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 15). BBYRDÖ'nde BKİ'ye yönelik bir parametre bulunmamakla beraber beslenme durumuna ilişkin değerlendirme ölçütü mevcuttur. Literatür incelendiğinde yüksek ve düşük BKİ'nin basınç yarası oluşumunda etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Sancho, 2012; Hyun, 2014). Yüksek BKİ'nin artan yağ dokusuyla beraber perfüzyonu bozduğu, düşük BKİ'nin de etki eden basıncın daha az tolere edilmesi nedeniyle basınç yarası gelişimini hızlandırdığı bildirilmiştir (Kurtuluş, 2003). BBYRDÖ ve perfüzyon indeksi ölçümleri ile NRS-2002 beslenme riski ölçeği arasında ilişki saptanmamakla beraber, basınç yarası oluşumunda beslenmenin çok büyük öneminin olması nedeni ile hastaların NRS-2002 beslenme riski ölçeği ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Çalışmada hastaların ventilasyon türü ile hem perfüzyon indeksi ölçümleri hem de BBYRDÖ skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Tablo 16). Hastaların ventilasyon türü invaziv ve noninvaziv ventilatör ile sağlandığı ya da desteklendiğinde perfüzyon indeksleri düşmüş ve BBYRDÖ skorları yükselmiştir ve riskli hale gelmişlerdir. Hanönü'nün (2014) 175 hasta üzerinde tıbbi araçlara bağlı gelişen basınç yaralarını saptamak için yaptığı çalışmada, mekanik ventilatöre bağlı hastalarda daha fazla basınç yarası geliştiği bulunmuştur. Acar ve arkadaşlarının 2015'de yaptıkları mortalite ve perfüzyon ilişkisini inceledikleri çalışmada perfüzyon indeksi ölçümleri ile ventilasyon türleri arasında bir ilişki saptanmamıştır. Ventilatör desteği olan hasta grubunun bilinç durumunun kötüleşmesi ve beslenme düzeninin değişmesi BBYRDÖ parametreleri içinde değerlendirilerek skoru etkilemiştir.

Çalışmada genel laboratuvar bulguları (glukoz, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, albümin, hemoglobin, eritrosit, trombosit, lökosit, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, pH, laktat, bikarbonat, CRP) ile perfüzyon indeksi ölçümleri ve BBYRDÖ skorları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 17).

Literatüre bakıldığında; Serum albümin düzeyi ile basınç yarası gelişimi arasında ilişki olduğu, albümin düzeyi düştükçe basınç yarası görülme sıklığının arttığı görülmektedir.

Albümin düşüklüğünün ödeme neden olması ve oksijenasyonu bozması nedeni ile basınç yarası gelişimine neden olduğu belirtilmektedir (Nixon ve ark. 2007). Kurtuluş ve arkadaşlarının (2003) Nöroloji yoğun bakım hastalarında yaptıkları çalışma sonucuna göre, albümin düşüklüğü olan hastalarda takip ve tedavi sürecinde basınç yarası oluştuğu ve albümin değeri ile basınç yarasının evresi arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada anemiye gösterir değerlerle (hemoglobün vb.) basınç yarası gelişimi arasında istatistikî bir anlam bulunmadığı bildirilmiştir.

Vangilder ve arkadaşlarının 2007-2009 yılları arasında yaptıkları prevelans çalışmasında düşük albümin ve hemoglobün düzeylerinin basınç yarası gelişiminde etkin olduğu belirtilmektedir. Ciddi sepsis durumlarında perfüzyon indeksinin etkilendiği ve anlamlı şekilde düşük ölçüm sonuçları çıktığı belirtilmektedir. Helmut ve arkadaşlarının (2006) deneysel sepsis yapılan tavşanlarda yaptıkları çalışmada, sepsis durumunun perfüzyonu olumsuz etkilediği saptanmıştır. Ülker'in (2015) basınç yaraları risk etmenlerini saptamaya yönelik yaptığı çalışmada, kan glukoz düzeyi ile basınç yarası oluşumu arasında anlamlılık bulunamamıştır. Şenturan ve arkadaşlarının (2009) yaptıkları başka bir çalışmada ise kan glukoz seviyesi ile anlamlı bir ilişki olduğu saptanmış ve kan glukoz değeri yüksek olan hastalarda basınç yarası gelişme riskinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Literatürde diyabetli hastaların basınç yarası gelişimi açısından daha riskli olduğu belirtilmektedir (Shats ve ark., 1996). Genel olarak basınç yaraları ile beslenme ve anemi açısından laboratuvar bulguları ele alındığından diğer parametreler için literatür bilgisi sınırlıdır. Bizim çalışmamızda ilişki çıkmamasının nedeni çalışılan hasta grubunun yeni yatan ve basınç yarası oluşmayan hasta grubu olması ve özellikli (nörolojik, DM'ye sahip vb.) hasta grupları olamamasından kaynaklanmış olabilir.

Temel vital parametreler ile perfüzyon indeksi ölçümleri ve BBYRDÖ skorları arasındaki ilişki incelenmiş olup, anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 17). Ok'un (2013) Acil Servis hastalarında yaptığı çalışmada perfüzyon indeksi ile temel vital parametrelerin ilişkileri incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre; perfüzyon indeksi ve sistolik arter basıncı ile pozitif yönlü zayıf, nabız değerleri ile negatif yönlü orta, saturasyon değeri ile pozitif yönlü zayıf anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Çalışma sonuçlarımız literatür ile uyumlu değildir. Bunun sebebi örnekleme alınan hasta sayıları arasındaki farklılık olabilir.

Perfüzyon indeksi ile GKS arasındaki ilişki test edilmiş ve istatistikî açıdan anlamlı bir sonuç bulunmuştur ( $p < 0,05$ , Tablo 18). Perfüzyon indeksi düşük olan hastaların her üç

tekrarda da büyük oranda (0. gün % 83,3, 2. gün % 84,6, 3. gün %81,8) GKS'ye göre konfü, stupor, perikoma ve koma olduğu görülmektedir. Perfüzyon indeksi normal olan hasta grubunun da üç tekrar da büyük oranda (0. gün % 58,3, 2. gün % 63,6, 3. gün %65,4) GKS'ye göre oryante olduğu görülmektedir. GKS puanları düşük çıkan hastaların, perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları da düşük çıkmıştır. Acar ve arkadaşlarının (2015) perfüzyon ve mortalite arasındaki bağlantıyı incelemek üzere yaptıkları çalışmada GSK, perfüzyon indeksi ve mortalite ilişkisi incelenmiş ve mortalite ile GKS arasında, perfüzyon indeksi ile mortalite parametreleri arasında (Apache II, Sofa II vb.) ve GKS ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel bir ilişki olduğu, perfüzyon indeksi düşük olan hastaların mortalite oranlarının yüksek olduğu ve GKS puanlarının düşük olduğu belirtilmiştir. Çalışmamız literatür ile uyumludur.

Çalışmamızda GKS puanları ile BBYRDÖ skorları arasındaki ilişki test edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç saptanmıştır (Tablo 19). BBYRDÖ'ne göre yüksek riskli olan hastaların her üç tekrarda da çok düşük yüzdelerle (0. gün %6,3, 2. gün %12,5, 3. gün %12,5) oryante olduğu görülmektedir. BBYRDÖ'ne göre risk olmayan hastalar 0. gün %80, 2. gün %81.8 ve 3. Gün %100 oryante olarak saptanmıştır. Yani BBYRDÖ puanları düştükçe, GKS puanı da düşmektedir. Gül ve arkadaşlarının (2016) yaptıkları çalışmada bilinç durumu ile basınç yarası gelişimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu, oryante olan hasta grubunda basınç yarası oluşma oranı %14,2 iken, bilinci kapalı ve iletişim kuramayan hastalarda %30,14 olarak saptanmıştır. İnan'ın 2009'da basınç yaraları prevelansı üzerine yaptığı bir çalışmada, oryante olan hastaların %29,6'sının, bilinç durumu stupor, perikoma ve koma olan hastaların %100'ünün BBYRDÖ'ne göre yüksek riskli olduğunu ve en fazla bilinç düzeyi stupor olan hastalarda basınç yarası geliştiği belirtilmiştir. Literatüre bakıldığında bilinç düzeyinin basınç yarası oluşumunu etkilediği ve GKS'na göre koma durumundaki hastaların %83'ünde basınç yarası geliştiği belirtilmektedir (Hanönü, 2014). Çalışmamız literatür bilgileri ile uyumludur.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara yoğun bakıma yatışta ilk gün Sağlık Bakanlığı'nın online modülü üzerinden Apache II skoru hesaplanmış ve perfüzyon indeksi ölçümleri ile BBYRDÖ skorları arasındaki ilişki test edilmiştir. Apache II skoru yoğun bakım yatışının ilk günü hesaplandığı için ilk günlük perfüzyon indeksi ölçüm sonucu ile BBYRDÖ skoru ile ilişki incelenmiştir. Hastaların ilk gün Apache II puanı ile BBYRDÖ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü orta düzeyde ( $r=-0,385$ ;  $p<0,05$ ) ilişki olduğu görülmüştür (Tablo 20). Apache II puanı arttıkça, BBYRDÖ puanı azalmakta ve hasta basınç yarası açısından riskli hale gelmektedir.

Kıraner ve arkadaşlarının (2016) yoğun bakımda takip edilen basınç yarası gelişen hastalardaki risk faktörlerini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, örnekleme alınan hasta grubunun Apache II skor ortalaması 17,9 olarak belirtilmiş ve ortalama mortalite olasılığını %75 olarak saptamışlardır. Çalışma sonucunda Apache II skorunun basınç yarası ile doğrudan ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Shahin ve arkadaşları (2009) yaptıkları bir çalışmada basınç yarası risk oluşumu ile Apache II skorunun yüksek olması arasında ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Literatür bilgileri incelendiğinde mortalite skorlama sistemlerinin basınç yarası riski ile ilişkisi ve aralarında negatif yönlü bir bağ olduğu sıkça belirtilmektedir (Kelebek,2007; Gencer, 2015).

Çalışmamızda Apache II skoru ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ( $r=-0,270$ ;  $p<0,05$ ) bir ilişki olduğu görülmüştür (Tablo 20). Apache II puanı arttıkça, perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düşmektedir.

Acar ve arkadaşları (2015) yaptıkları çalışmada mortalite oranları ile perfüzyon indeksi arasında yüksek derecede anlamlılık tespit etmişler, perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları düştükçe mortalitenin arttığını belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada ileri derece ciddi hastalığa sahip yenidoğanlarda, perfüzyon indeksi ölçümlerinin istatistiki olarak anlamlı şekilde düşük çıktığı bildirilmiştir (Felice, 2002). Ok (2015) Acil Servise başvuran kritik hastalar üzerinde yaptığı çalışmada, perfüzyonun noninvaziv ölçülebilen bir göstergesi olan perfüzyon indeksi ölçüm sonuçlarının hasta gidişatını öngörmeye etkin kullanılabileceğini belirtmiştir. Çalışmamızda da perfüzyon indeksinin Apache II ile ilişkisine bakıldığında güçlü bir ilişki bulunmuştur ve literatür bilgileri ile bu sonuç uyumludur.

Çalışma sonuçları kapsamında hemşirelerin iş yükünde önemli bir yeri olan basınç yaralarının önlenmesinde en önemli basamak olan risk belirleme faaliyetleri için kullanılan BBYRDÖ ile perfüzyon indeksi ölçümünün ölçeceği destekleyici bir parametre olabileceği ve bunun yanında perfüzyon indeksinin hastalığın gidişatını belirlemede ve mortalite gösterir parametrelerle ilişki olduğundan rutin bir ölçüm olarak kullanılabileceği ve bu açıdan hemşirelik tedavi ve bakım sürecinde etkin kullanılabileceği düşünülmektedir.

## 6.SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Yoğun bakım hastalarında BBYRDÖ ile perfüzyon indeksi ölçümlerinin karşılaştırılması ve arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi yetişkin yoğun bakımlarında yatan 48 hasta ile gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları şunlardır;

- Hastaların yarısından fazlasının fazla kilolu olduğu,
- Hastaların yarısından fazlasının dahili branş yoğun bakımlarda yattığı, bir çoğunun kronik en az bir hastalığı sahip olduğu,
- Beslenme şekillerine göre, yarısından fazlasının 0.gün 2.gün ve 4.gün oral beslendiği ve NRS-2002 beslenme riski değerlendirme ölçeğine göre büyük çoğunluğunun beslenme riski olduğu,
- Hastaların üç ayrı güne ait ventilasyon türlerine göre dağılımı incelendiğinde, üçte birinin oksijen tedavisi, üçte birinin de invaziv / noninvaziv solunum destek tedavisi aldığı,
- Hastaların almakta oldukları ilaç ve destek tedavileri incelendiğinde, üç tekrarda da büyük oranda antibiyotik kullandıkları, sıvı replasmanı yapıldığı ve steroid tedavisi aldıkları,
- Hastalar ödem durumlarına göre incelendiğinde, hastaların yarısına yakınında 0. gün 1. ve 2 derece ödem olduğu,
- Rutin laboratuvar bulguları sonuçları incelendiğinde; glukoz, üre ve CRP değerlerinin yüksek olduğu, albümin değerinin ve hemoglobin değerlerinin düşük olduğu,
- Hastaların vital parametrelerinin her üç ölçüm gününde de genel olarak normal değerler içinde olduğu,
- Hastaların Braden basınç yarası risk ölçeği skorlarına göre dağılımları incelendiğinde, 0., 2. ve 4. gün hastaların yarısından fazlasının çok ve orta riskli olduğu,
- Hastaların perfüzyon indekslerine göre dağılımları incelendiğinde, 0. ve 2. gün yarısından fazlasının, 4. gün ise yarıya yakınının düşük perfüzyon indeksi ölçüm sonucuna sahip olduğu,
- Hastaların GKS skorlarına göre, 0. ve 2. gün yaklaşık üçte birinin, 4. gün ise yarıya yakınının oryante olduğu,

- Her ölçüm gününde de Braden basınç yarası risk ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu,
- Hastaların cinsiyetleri ile Braden Basınç Yarası Risk ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı,
- Yaş ile BBYRDÖ skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu, perfüzyon indeksi ölçümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı,
- NRS-2002 beslenme riski ölçeği skoru ile Braden Basınç Yarası Risk ölçeği skoru ile perfüzyon indeksi ölçümü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı,
- Katılımcıların ilk gün BKİ'leri ile Braden Basınç Yarası Risk ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı
- Ventilasyon türü ile Braden Basınç Yarası Risk ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu,
- Genel laboratuvar değerleri ve BBYRDÖ skorları ile perfüzyon indeksi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı,
- Vital bulgular ve Braden Basınç Yarası Risk ölçeği skoru ile perfüzyon indeksi ölçüm sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı,
- GKS ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları ve BBYRDÖ skorları arasında her üç ölçüm gününde de istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu,
- Katılımcıların sıfırncı gün apache II skoru ile braden basınç yarası riski arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişki olduğu,
- Katılımcıların sıfırncı gün apache II skoru ile perfüzyon indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Bu sonuçlar bağlamında; “*Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında ilişki yoktur*”  $H_0$  hipotezi reddedilerek, “*Braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği skorları ile perfüzyon indeksi ölçüm sonuçları arasında ilişki vardır*”  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir.

## 6.2. Öneriler

Basınç yaraları, hasta bakımında önemli yer tutan ve maliyet/işgücü parametrelerini arttıran önemli komplikasyonlardan biridir. Literatür bilgileri basınç yaralarını önlemenin tedavi etmekten daha kolay ve ucuz olduğunu belirtmektedir. Basınç yaralarının önlemenin en önemli basamağı ise risk belirlemek ve bu riske uygun hemşirelik bakım faaliyetlerini uygulamaktır. Bu bağlamda;

- Hastanın kliniklere kabulüyle birlikte, hastane prosedürlerine uygun ve uluslararası kabul görmüş BBYRDÖ'ne göre değerlendirilmesi ve kayıt altına alınması,
- Basınç yarası risk değerlendirmesinin etkin parametreler dışında hastaya özgü ve ölçeklerde temsil edilmeyen bulgular ile birlikte yapılması,
- Çalışmamızda BBYRDÖ ile anlamlı şekilde ilişkisi bulunan perfüzyon indeksi ölçümünün BBYRDÖ ile birlikte belirli aralıklarla rutin vital parametreler içerisinde ölçülmesi ve kayıt altına alınması,
- Özellikle yoğun bakım gibi klinik durumun hızla değişebileceği ünitelerde perfüzyon indeksinin negatif yönlü değişimlerinin mortalite artışına neden olması ve basınç yarası gibi komplikasyonları arttırabileceği saptandığından, bu ölçümün rutin hemşirelik gözlemleri içinde yer alması,
- Perfüzyon indeksi kullanılmasına ilişkin hizmet içi eğitim yapılması,
- Perfüzyon indeksi ile hemşirelik bakım faaliyetleri (pozisyon değişimi, aspirasyon işlemleri, hasta hijyen uygulamaları gibi) arasındaki ilişkiyi test etmek için daha geniş çaplı çalışmalar yapılması önerilmektedir.



## KAYNAKÇA

- Acar N, Ozcelik H, Cevik A, Ozakin A, Yorulmaz G, Kebapci N, Bilge U, Bilgin M.** Low Perfusion Index Affects The Difference İn Glucose Level Between Capillary And Venous Blood. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2014. 10 985–99
- Acar YA, Yamanel L, Çınar O, Çevik E, Kılıç S, Yaşar M.** Perfusion Index From Pulse Oximetry Predicts Mortality And Correlates With Illness Severity Scores İn Intensive Care Unit Patients. *Acta Medica Mediterranea* 2015, 31: 237
- Akdağ R, Tosun N, Cinal A.** Türkiye'de Özellikli Planlama Gerektiren Sağlık Hizmetleri 2011-2023, Sağlık Bakanlığı Yayın, Ankara, 2011, S. 212-240
- Akpir K.** Yoğun Bakım Serüveni: Dün Bugün, *Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2002: 1, 6-12
- Aksoy, G, Kanan, N, Akyolcu, N.** Cerrahi Hemşireliği, Nobel Yayınları, İstanbul, 2012, 79-113
- Akyol, AD.** Intervention Studies For Prevention Of Pressure Ulcers İn Turkey: A Literature Review. *International Nursing Review* 2006, 53(4), 308-316
- Akyolcu, N, Kanan, N.** Yara ve Stoma Bakımı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2015, 1-134
- Anholt, RD, Sobotka L, Meijer EP, Heyman H, Groen HW, Topinkova, E.** Specific Nutritional Support Accelerates Pressure Ulcer Healing And Reduces Wound Care İntensity İn Non-Malnourished Patients. *Nutrition* 2010, 26(9), 867-872
- Ankrom, M A, Bennett R G, Sprigle S, Langemo D, Black JM, Berlowitz, DR.** Pressure-Related Deep Tissue Injury Under Intact Skin And The Current Pressure Ulcer Staging Systems. *Advances İn. Advances in Skin & Wound Care* 2005, 18(1), 35–42
- Anthony D, Reynolds T, Russell L.** An İntigation İnto The Use Of Serum Albumin İn Pressure Sore Prediction. *Journal of Advenced Nursing* 2000; 32: 359-65
- Aslan A, Giersbergen MY.** Nurses' Attitudes Towards Pressure Ulcer Prevention İn Turkey. *Journal Of Tissue Viability* 2016, 25(1), 66-73
- Aslaner MA.** Acil Servise Kritik Hasta Başvurusu ve Yoğun Bakım Yatışlarının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara 2014, 25-26
- Avşar P.** Hemşirelerin Braden Ve Waterlow Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçekleri'ne İlişkin Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık bilimleri Entitüsü, Ankara 2012, 151

- Aydinoğlu B.** Yoğun Bakım Ekibinde Hemşire Ve Hasta Bakımı. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2007, 7(1), S. 26-30
- Aydin A, Gürsoy A.** Yoğun Bakımda Bir Ses:“Burdayım.”. *Jaren/Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*, 2017, 3(2), S. 97-100
- Ayello EA.** Why Is Pressure Risk Assessment So İmportant. *Nursing* 2001; 75-79
- Ayello EA, Braden B.** How And Why To Do Pressure Ulcer Risk Assessment. *Advanced İn Skin&Wound Care* 2002 ; 125- 131
- Babayığıt M, Tural ZB, Derel, N, Güleç H, Babayığıt MA, Horasanlı E.** Yoğun Bakıma Hasta Transferinde Doğru Bilgilendiriliyor muyuz?. *Türk Yoğun Bakım Dergisi* 2016, 14, S. 54-8
- Baktıroğlu, S, Aktaş Ş.** Kronik Yarada Güncel Yaklaşımlar. İstanbul Tıp Fakóltesi yayınları, İstanbul, 2013, 116-186
- Beğer T.** Yoğun Bakımda Dekibüt Ülserleri: Risk Faktörleri Ve Önlenmesi. *Cerrahpaşa Tıp Fakóltesi Yoğun Bakım Dergisi* 2004, 4(4), 244-253
- Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A.** The Braden Scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research* 1987, 36 (4): 205-210.
- Biket AP. Tönük S.** Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinin Tarihçesi Ve Günümüzde Türkiye’deki Durumunun Örneklerle İncelenmesi. *Sigma* 2012, 4, S. 64-76
- Boswell SA, Scalea TM.** Sublingual Capnometry: An Alternative To Gastric Tonometry For The Management Of Shock Resuscitation. *Journal Of Critical-Care Nurses* 2003, 14(2), 176
- Carlet J, Thijs LG, Antonelli M, Cassell J, Cox P, Hill N.** Challenges İn End-Of- Life Care İn The Icu. *Intensive Care Medicine* 2004, 30:770-84
- Claudio De Felice GI, Paola V, Kopotic RJ.** The Pulse Oximeter Perfusion İndex As A Predictor For High İllness Severity İn Neonates. *Europen Journal of Pediatrics* 2002, 161:561
- Çelik S.** Bası Yaralarında Geriatri Hemşiresi. Geriatri ve Gerontoloji. Arıoğul S (ed), Mn Medikal / Nobel Yayınları, Ankara, 2003, 1150
- Çelik S.** Mekanik Ventilasyonda Hasta Bakımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2006, 10, 19-25
- Çelik S.** Yoğun Bakım Ünitesinde Hasta Kabul Ve Taburculuk Kriterleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2007, 11(2), S. 96-101
- Cresi F, Pelle E, Roberto C, Luciana C, Daniela F, Leandra S.** Perfusion İndex Variations İn Clinically And Hemodynamically Stable Preterm Newborns İn The First Week Of Life. *Italian Journal of Pediatrics* 2010, 36:6

- Creteur J, De Backer D, Sakr Y, Koch M, Vincent JL.** Sublingual capnometry tracks microcirculatory changes in septic patients. *Intensive Care Medicine* 2006. 32(4):516-23.
- Demirel M, Demiralp C. Ö, Yormuk, E.** 2000-2005 Yılları Arası Bası Yaraları: Klinik Deneyimler. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 2007, 60, 81-87
- Dentlinger N, Ramdin V, Hogan M.** Medical-Surgical Nursing. Nobel Akademik Yayınları, Ankara, 2015, 1 – 40
- Doğu T, Karakuzu Z, Katı ŞD, Omaygenç DÖ, Katı YA, Çoban G, Toman, H.** Birinci Basamak Yoğun Bakım Ünitesi Hastalarının Prognozu. *Uluslararası Klinik Araştırmalar Dergisi* 2014, 2(4), S. 143-148
- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, Mcnichol L, Moore L, Sieggreen M.** Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging. *Journal Of Wound, Ostomy, And Continence Nursing* 2016, 43(6), 585–597
- Elçin Ü.** Basınç Ülserlerinin Gelişimini Etkileyen Risk Faktörlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2015, 68
- Felice CD, Latini G, Vacca P, Kopotic RJ.** The Pulse Oximeter Perfusion Index As A Predictor For High Illness Severity İn Neonates. *European Journal Of Pediatrics* 2002, 161, 561-562
- Frantz RA, Gardner S, Specht JK, Mcintire G.** Integration Of Pressure Ulcer Treatment Protocol İnto Practice: Clinical Outcomes And Care Environment Attributes. *Outcomes Management For Nursing Practice* 2001, 5(3): 112-120
- Gebhardt K.** Pressure Ulcer Prevention: Part 3. *Prevention Strategies: Clinical Focus* 2002, 98 (13): 37-40
- Goldman J. M, Petterson MT, Kopotic RJ, Barker SJ.** Masimo Signal Extraction Pulse Oximetry. *Journal Of Clinical Monitoring And Computing* 2002, 16, 475-483
- Gould D, Goldstona L, Gammon J.** Establishing The Validity Of Pressure Ulcer Risk Assessment Scales: A Novel Approach Using İllustrated Patients Scenarios. *International Journal Of Nursing Studies* 2002, 39: 215-228
- Gül YG, Köprülü AŞ, Haspolat A, Uzman S, Toptaş M, Kurtuluş İ.** Braden Risk Değerlendirme Skalası Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Gören 3. Düzey Hastalarda Basınç Ülseri Oluşumu Riskini Değerlendirmekte Güvenilir ve Yeterli Mi?, *Journal Of Academic Research İn Medicine* 2016, 6: 98-104
- Hanson CW, Durbin CG, Maccioli GA.** The anesthesiologist in critical care medşçşne oast, oresent and future. *Anesthesiology* 2001, 95, 781-8

- Hanönü S**, Yoğun Bakım Ünitelerinde Tıbbi Araçlara Bağlı Gelişen Basınç Ülserleri Görülme Oranının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2014, 45-51
- Hatipoğlu, S.** Cerrahi Yoğun Bakım Hemşireliği İlkeleri. *Gülhane Tıp Dergisi (GTD)* 2002, S. 475
- Hauser CJ, Shoemaker WC.** Use Of A Transcutaneous Po2 Regional Perfusion Index To Quantify Tissue Perfusion İn Peripheral Vascular Disease. *Annals Of Surgery* 1983, 197(3), 337-343
- He W, Liu P, Chen HL.** The Braden Scale Cannot Be Used Alone For Assessing Pressure Ulcer Risk İn Surgical Patients: A Meta-Analysis. *Ostomy Wound Manage* 2012, 58: 34-40.
- Helmutd E, Hummler AE, Frank P, Josef H, Axel RF.** Decreased Accuracy Of Pulse Oximetry Measurements During Low Perfusion Caused By Sepsis: Is The Perfusion Index Of Any Value?. *Intensive Care Medicine* 2006, 32:1428-31
- Huq E, Ünalın H, Karamehmetoğlu Ş, Tüzün Ş, Gürgöze M, Tüzün F.** Bir Eğitim Hastanesinde Bası Yarısı Prevalansı ve Bası Yarısı Gelişiminde Etkili Risk Faktörleri. *Türkiye Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Dergisi* 2001, 47(6), 3-11
- Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P.** Predictive Validity Of The Braden Scale For Patients İn Intensive Care Units. *American Journal of Critical Care* 2013, 22: 514-20
- İlçe, A.** Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir 2007, 182
- İnan DG.** Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi'nde Yatan Hastalarda Basınç Ülseri Prevalansı, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana 2009, 48-52
- İnan DG, Öztunç G.** Pressure Ulcer Prevalence İn Turkey: A Sample From A University Hospital. *Journal Of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 2012, 39(4), 409-413
- Jurban A.** Pulse Oximetry. *Intensive Care Medicine* 2004, (30), 2017-2020
- Karadağ M, Gümüşkaya N.** The İncidence Of Pressureulcers İn Surgical Patients: A Sample Hospital İn Turkey. *Journal Of Clinical Nursing* 2006, 15, 413-421
- Karadakovan A, Aslan FE.** Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım (3. Baskı). Akademisyen Tıp Kitabevi, Ankara, 2014, 1369

- Karasu D, Yılmaz C, Durmuş G, Özer D, Çağlayan Ü, Karaduman İ, Asan A.** Yoğun Bakım Ünitesinde Uzun Süre Tedavi Edilen Kritik Durumdaki Hastalarda Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonların Değerlendirilmesi. *Klinik Dergisi* 2016, 29(2), 72
- Katran HB.** The Research On The Incidence Of Pressure Sores İn A Surgical Intensive Care Unit And The Risk Factors Affecting The Development Of Pressure Sores. *Journal of Academic Research in Nursing* 2015, 1(1):8-14
- Kelebek GN, Kurhan EG.** Basınç Yarası Bakımı. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi* 2007, 5, 11-13.
- Kıraner E, Terzi AB, Uzun B, Ekinci U, Tunalı C.** Yoğun Bakım Ünitemizdeki Basınç Yarası İnsidansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2016, 20(2): 78-83
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP.** Apache Iı: A Severity Of Disease Classification System. *Critical Care Medicine* 1985;13:818-29.
- Koç S.** Basınç Yarası Bakım Deneyimlerimiz Ve Maliyet Analizi, Acıbadem Hemşirelik Grubu, <http://Www.Acibademhemsirelik.Com/E-Dergi/88/Docs/Makale-1.Pdf> (15.04.2019)
- Kottner J, Balzer K.** Do Pressure Ulcer Risk Assessment Scales İmprove Clinical Practice? *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 2010, 6: 103-11
- Köroğlu T.** Dünyada ve Türkiye’de Pediatrik Yoğun Bakım. Medikal Yayıncılık, İstanbul, 2007, 28-56
- Kurtuluş Z, Pınar R.** Braden Skalası İle Belirlenen Yüksek Riskli Hasta Grubunda Albümin Düzeyleri İle Bası Yaraları Basınç Ülserleri Arasındaki İlişki. *C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 2003, 7(2), 1-10
- Kung W-M, Tsai S-H, Chiu W-T.** Correlation between Glasgow coma score components and survival in patients with traumatic brain injury. *Injury* 2011. 42(9):940-944.
- Lars H, Hisdal J, Ingrid E, Ove A, Svein A, Knut A.** Tissue Oxygen Saturation and Finger Perfusion Index in Central Hypovolemia: Influence of Pain. *Critical Care Medicine* 2014;1, 4
- Lima A, Beelen P, Bakker J.** Use Of A Peripheral Perfusion Index Derived From The Pulse Oximetry Signal As A Noninvasive Indicator Of Perfusion. *Critical Care Medicine* 2002, 30(6), 1210-1213
- Lima A, Bakker J.** Noninvasive Monitoring Of Peripheral Perfusion. *Intensive Care Medicine* 2005, 31(10), 1316-1326
- Lima, M, Tim J, Jasper B, Can I, Bakker J.** The prognostic value of the subjective assessment of peripheral perfusion in critically ill patients. *Critical Care Medicine* 2009; 37, 3

- Lima A, Genderen MV, Klijn E, Bartels S, Bommel JV, Bakker J.** Perfusion index as a predictor for central hypovolemia in humans. *Critical Care Medicine* 2011. 15
- Linde-Zwirble, Angus Dc, Griffin M.** ICU Care At The End-Of- Life In America. *Critical Care Medicine* 2000, 28: 34
- Lindgren M, Unosson M, Krantz M.** A Risk Assessment Scale For The Prediction Of Pressure Sores Development: Reliability And Validity. *Journal Of Advanced Nursing* 2002, 38(2): 190-199
- Lyder CH.** Pressure Ulcer Prevention And Management. *Annual Review Of Nursing Research* 2002, 20(1), 35-61
- Lynn PT.** Klinik Hemşirelik Becerileri Bir Hemşirelik Süreci Yaklaşımı (3. Baskı), ( Çev. Bektaş H.). Nobel Yayınları, Ankara, 2015, 358-436
- Ministry of Health (MOH).** Prediction and Prevention of Pressure Ulcers in Adults. MOH 1/2001, Singapore, 2001, 12-47
- Mwebaza I, Katende G, Groves S, Nankumbi J.** Nurses' Knowledge, Practices, And Barriers In Care Of Patients With Pressure Ulcers In A Ugandan Teaching Hospital. *Nursing Research And Practice* 2014, 1-6
- Nishiyama T.** Recent advance in patient monitoring. *Korean Journal of Anesthesiology* 2010. 59(3):144-159.
- Nixon J, Cranny G, Bond S.** Skin Alterations Of Intact Skin And Risk Factors Associated With Pressure Ulcer Development In Surgical Patients: A Cohort Study. *International Journal Of Nursing Studies* 2007, 44: 655-663
- Oğuz S.** Braden Ölçeği ile Hastaların Risklerinin Belirlenmesi ve Planlı Hemşirelik Bakımının Bası Yaralarının Önlenmesindeki Etkinliğinin Saptanması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi, 1997
- Ok İM,** Acil Servise Göğüs Ağrısı Şikayeti İle Başvuran Ve Yatışı Yapılan Hastalarda Perfüzyon İndeksi Ölçümü, Uzmanlık Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2013
- Oksay A.** Yetişkin Acil Servise Başvuran Kritik Hastaların Özellikleri Ve Yaşamsal Parametre Olarak Non-İnvaziv Perfüzyon İndeksi Ölçümünün Prognostik Değeri, Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antalya 2012, 33-35
- Ortak T, Özdemir R, Taner ÖF, Şensöz Ö.** Bası Yarası Bulunan 476 Hastanın Etiyolojik ve Cerrahi Olarak Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal Of Medical Sciences* 2003, 23(1), 18-22

- Özsoy S, Ateş E, Konal E.** Türkiye' De Hemşirelik Dernekleri Ve İnternet Ortamındaki Profilleri. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2016, 32(3), 50-64
- Pınar R, Oğuz S.** Norton ve Braden Bası Yarası Değerlendirme Ölçeklerinin Yatağa Bağımlı Aynı Hasta Grubunda Güvenirlik ve Geçerliğinin Sınanması: Uluslararası Katılımlı VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi, Kongre Kitabı, 1998, Ankara,s: 172-175
- Posthauer ME, Banks M, Dorner B, Schols JM.** The Role Of Nutrition İn Pressure Ulcer Prevention And Treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper. *Advance in Skin Wound Care* 2009, 22(5), 212-221
- Reisner A, Shaltis PA, McCombie D, Asada HH.** Utility of the photoplethysmogram in circulatory monitoring. *Anesthesiology* 2008 ;108(5):950-8.
- Russo Ca, Steiner C, Spector W.** Hospitalizations Related To Pressure Ulcers Among Adults 18 Years And Older, 2006. Healthcare Cost And Utilization Project (Hcup) Statistical Briefs, *Agency for Healthcare Research and Quality* 2008, 2,15-30
- Reith FCM, Lingsma HF, Gabbe BJ, Lecky FE, Roberts I, Maas AIR.** Differential effects of the Glasgow Coma Scale Score and its Components: An analysis of 54,069 patients with traumatic brain injury. *Injury* 2017. 48(9):1932-1943
- Rolland NP,** Regulation of tissue oxygenation. *Morgan & Claypool Life Sciences* 2011. 2,12-14
- Safar P, Grenvik A.** Organization And Physician Education İn Critical Care Medicine. *Anesthesiology* 1977, 47:82-95
- Saleh YN, Al-Hussami M, Anthay DM.** Pressure Ulcer Prevention And Treatment Knowledge Of Jordanian Nurses. *Journal of Tissue Viability* 2013, 22, 1-11
- Sancho A, Albiol R, Mach N.** Relationship Between Nutritional Status And The Risk Of Having Pressure Ulcers İn Patients İncuded İn A Home Care Program. *Aten Primaria* 2012, 44: 586-94
- Schoonhoven L, Haalboom JR, Bousema MT, Algra A, Grobbee DE, Grypdonck MH.** The Prevention And Pressure Ulcer Risk Score Evaluation Study. Prospective Cohort Study Of Routine Use Of Risk Assessment Scales For Prediction Of Pressure Ulcers. *BMJ* 2002, 325: 797
- Sepit D.,** Bilinç Durumunun Değerlendirilmesi ve Glaskow Koma Skalası. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 2005, 2;1
- Sert H, Olgun N.** Yoğun Bakımda Ödem ve Dehidratasyon. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2016;20(1):24-36

- Shahin Esm, Dassen T, Halfens RJ.** Pressure Ulcer Prevalence And Incidence In Intensive Care Patients: A Literature Review. *Nursing In Critical Care* 2008; 13: 71-9
- Sharp C, Burr G, Broadbent M.** Pressure Ulcer Prevention And Care: A Survey Of Current Practice. *Journal of Quality in Clinical Practice* Banner 2000, 20: 150-157
- Shoemake S, Stoessel, K.** Pressure Ulcers In The Surgical Patient. Patient Outcome Improvements, *Journal of Tissue Viability* 2007, 15, 22-33
- Sousa B.** Translation, Adaptation, And Validation Of The Sunderland Scale And The Cubbin & Jackson Revised Scale In Portuguese. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2013; 25: 106-14
- Stephens, C.** Pulse Oximetry, *Journal of Highlight* 2017, 6, 23-56
- Süt N.** Klinik araştırmalarda örneklem sayısının belirlenmesi ve güç (power) analizi. *Romatoloji Araştırma ve Eğitim Derneği Dergisi* 2011, 3(1-2), 29-33.
- Şahinoğlu AH.** Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri, Nobel Tıp Kitapevleri, Ankara, 2003, 1-30
- Şenturan L, Karabacak Ü, Özdilek S, Alpar ŞE, Bayrak S, Yüceer S, Yıldız N.** The Relationship Among Pressure Ulcers, Oxygenation, And Perfusion In Mechanically Ventilated Patients In An Intensive Care Unit. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing* 2009, 36(5):503-8
- Takahashi P Y, Kiemele L J, Jones J P.** Wound Care For Elderly Patients: Advances And Clinical Applications For Practicing Physicians. *Mayo Clinic Proceedings* 2004, 79, 260–267
- Tel H, Özden D, Çetin PG.** Yatağa Bağımlı Hastalarda Basınç Yarası Gelişme Riski Ve Hemşirelerin Bu Hastalara Uyguladıkları Önleyici Bakım. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi* 2006; 1(2): 35-44
- Torun, S.** Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Basınç Yarası Oluşumunu Önleyici Ve Tedavi Edici Girişimlerine İlişkin Bilgi Ve Uygulamalarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Adana, 2003, 79
- Tunçay GY.** Hastaların Yoğun Bakım Ünitesinin Fiziksel Ortamına İlişkin Görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2005, 68
- Uzun Ö, Tan M.** A Prospective, Descriptive Pressure Ulcer Risk Factor And Prevalence Study At A University Hospital In Turkey. *Ostomywound Management* 2007, 53(2): 44-56.
- Valeur B.** Rise To The Stars! Reflection Nursing Leadership. *Fourth Quarter* 2001, 10-5



- Vanderwee K, Clark M, Dealey C.** Pressure Ulcer Prevalence In Europe: A Pilot Study. *Journal Of Evaluation Of Cilinical Practice* 2007, 13, 227-235
- Vangilder C, Amlung S, Harrison P, Meyer S.** Results Of The 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey And A 3-Year, Acute Care, Unitspecific Analysis. *Ostomy Wound Manage* 2009, 55 (11): 39-45
- Vangilder C, Macfarlane GD, Meyer S.** Results Of Nine International Pressure Ulcer Prevalence Surveys: 1989 To 2005. *Ostomy Wound Manage* 2008, 54: 40-54.
- Walton-Geer PS.** Rn-Bc, Msn, Cwcn, Cfcn. Prevention Of Pressure Ulcers In The Surgical Patient. *Aorn Journal* 2009, 538–548.
- WEB\_1.(2017).**<https://www.toraks.Org.tr/Halk/News.Aspx?Detail=3541> (28.01.2019)
- WEB\_2.(2013).**<http://www.the37company.com/dbdownload/154/Successful-Temperature-Management-booklet-Second-Edition-Turkish.pdf> (22.02.2019)
- WEB\_3.(2017).**[https://www.jointcommission.org/Assets/1/6/2017\\_Ncc\\_Npsg\\_Goals\\_Final.Pdf](https://www.jointcommission.org/Assets/1/6/2017_Ncc_Npsg_Goals_Final.Pdf) (21.02.2019)
- WEB\_4.(2007).**[http://www.masimo.co.uk/Siteassets/Uk/Documents/Pdf/ClinicalEvidence/Whitepapers/Lab3410f\\_Whitepapers\\_Perfusion\\_Index.Pdf](http://www.masimo.co.uk/Siteassets/Uk/Documents/Pdf/ClinicalEvidence/Whitepapers/Lab3410f_Whitepapers_Perfusion_Index.Pdf) (05.02.2019)
- WEB\_5.(2010).**[http://www.epuap.org/wpcontent/uploads/2016/10/qrg\\_prevention\\_in\\_turkish.pdf](http://www.epuap.org/wpcontent/uploads/2016/10/qrg_prevention_in_turkish.pdf) (21.02.2019)
- WEB\_6.(2014).**<http://www.epuap.org/Wp-Content/Uploads/2016/10/Quick-Reference-Guide-Digitalnpuap-Epuap-Pppia-Jan2016.Pdf> (21.02.2019)
- WEB\_7.(2016).**<http://www.npuap.org/Wp-Content/Uploads/2014/08/QuickReferenceguide-Digital-Npuap-Epuap-Pppia-Jan2016.Pdf> (22.02.2019)
- WEB\_8.(2012).**[https://www.safetyandquality.gov.Au/Wpcontent/Uploads/2012/10/Standard8\\_Oct\\_2012\\_Web.Pdf](https://www.safetyandquality.gov.Au/Wpcontent/Uploads/2012/10/Standard8_Oct_2012_Web.Pdf) (22.02.2019)
- WEB\_9.(2019).**<http://www.ubi-x.co.jp/E/Perfusion.Pdf> (05.02.2019)
- WEB\_10.(2019).**<https://www.amperordirect.Com/Pc/Help-Pulse-Oximeter/Z-what-Is-pi.html> (05.02.2019)
- WEB\_11.(2012).** <http://www.masimo.com/rainbow/radical7.htm>
- Woodbury MG, Houghton PE.** Prevalence Of Pressure Ulcers In Canadian Healthcare Settings. *Ostomy Wound Management* 2004, 50(10), 22-36.
- World Health Organization.** Patient Safety Panel, 2017

**Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ**, T.C. Resmi Gazete, 22 Mart 2017, sayı, 30015

**Yavuz M, Dinçarslan G, Suakar D, Ilgın S.** Anestezi Ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Basınç Yarası Prevelansı, 3. Ulusal Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi, s66, 6-08 Nisan 2007, Antalya

**Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları**, T.C. Sağlık Bakanlığı, 03 Nisan 2007, sayı, 11395

# EKLER

## Ek 1. Hasta Tanıtım Formu

### Yoğun Bakım Hastalarında Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği İle Perfüzyon İndeksi Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Bu araştırma yoğun bakım hastalarında kullanılan risk değerlendirme ölçekleri ile perfüzyon indeksi ölçümlerinin arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılmaktadır.3 aşamada gerçekleştirilecek olan bu çalışma için araştırmacı 3 kere sizi ziyaret edecektir.

Bu araştırmaya katılım gönüllük esasına dayanmaktadır. Sorulara verdiğiniz yanıtla **tamamen gizli tutulacak**, kişi ya da kurumlarla paylaşılmayacaktır. Bu çalışmaya isteyerek katılmanız, bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların geliştirilebilmesi için önemli bir etkiye sahiptir. Bu araştırma ile ilgili sormak istediğiniz tüm soruları uygulamayı yürüten (adı, soyadı, iletişim bilgileri –tel (cep), e-posta) uygulama sırasında veya sonrasında e-posta yoluyla veya telefonla (cep) sorabilirsiniz.

Anketin uygulanma süresi her aşama için yaklaşık olarak 20-30 dakika olabilir.

**ADI-SOYADI:** \_\_\_\_\_ **DOSYA NO:** \_\_\_\_\_ **YATTIĞI YBÜ:** \_\_\_\_\_ **YAŞ:** \_\_\_\_\_  
**CİNSİYET:** \_\_\_\_\_ **MEDENİ DURUM:** \_\_\_\_\_ **EĞİTİM DÜZEYİ:** \_\_\_\_\_  
**YATIŞ TANISI / TANILARI:** \_\_\_\_\_  
**KİLO** \_\_\_\_\_ **BOY** \_\_\_\_\_ **BKİ** \_\_\_\_\_  
**KRONİK HASTALIK**  
( ) Diabetes Mellitus ( ) Hipertansiyon ( ) Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ( ) Siroz  
( ) Serebro Vasküler Hastalık ( ) Kanser ( ) Anemi ( ) Kardiyak Yetmezlik ( ) Periferik Vasküler Hastalık  
( ) Diğer:.....

#### BASINÇ YARASI VARLIĞI

VAR \_\_\_\_\_ YOK \_\_\_\_\_

VARSA: \_\_\_\_\_ YER: \_\_\_\_\_ EVRE: \_\_\_\_\_ YER: \_\_\_\_\_ EVRE: \_\_\_\_\_ YER: \_\_\_\_\_ EVRE: \_\_\_\_\_

#### VENTİLASYON

VENTİLASYON TÜRÜ	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
ODA HAVASI			
OKSİJEN TEDAVİSİ			
NONİNVAZİV VENTİLASYON			
İNVAZİV VENTİLASYON			

#### ALMAKTA OLDUĞU İLAÇ TEDAVİSİ:

İLAÇ TÜRÜ	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
İNOTROP			
SEDATİF			
ANTİBİYOTERAPİ			
SIVI REPLASMANI			
KAN VE ÜRÜNLERİ			
KORTİKOSTEROİD			
ELEKTROLİT REP.			

#### BESLENME DURUMU

##### NRS 2002 SKOR :

BESLENME TÜRÜ	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
IV BESLENME SOLÜSYONU			
PEG / NG			
ORAL			
ORAL STOP			

#### ÖDEM DURUMU

BÖLGE	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
	GRADE	GRADE	GRADE

**LABORATUAR BULGULARI**

TAHLİL TÜRÜ		0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
<b>BİO</b>	GLUKOZ			
	ÜRE			
	BUN			
	KREATİNİN			
	SODYUM			
	POTASYUM			
<b>TAM KAN</b>	ALBÜMİN			
	HEMOGLOBİN			
	ERİTROSİT			
	HEMATOKRİT			
	TROMBOSİT			
<b>KAN GAZI</b>	LÖKOSİT			
	PO2			
	PCO2			
	PH			
	LAC			
<b>DİĞER</b>	BİKARBONAT			
	CRP			
	PROCALCİTONİN			

**VİTAL BULGULAR**

VİTAL PARAMETRE	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
NABİZ			
TANSİYON			
ATEŞ			
OAB			
SATURASYON			
CVP			
AÇT			

**BRADEN BASINÇ YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ**

BBYRDÖ SKOR	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN

**PERFÜZYON İNDEKSİ**

MASSİMO EKMAN PARAMETRE	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN
PERFÜZYON İNDEKSİ			

**GLASKOW KOMA SKALASI**

GKS SKOR	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN

**APACHE II SKORU**

APHACHE II SKOR	0.GÜN	2.GÜN	4.GÜN

## Ek 2. BBYRDÖ

YÜKSEK RİSK: Toplam puan 12 ve ↓ ORTA RİSK: Toplam puan 13-14 DÜŞÜK RİSK: Toplam puan 15-16 ve 75 yaş üzerindekiiler				Değerlendirme Tarihi:				
RİSK FAKTÖRLERİ								
UYARANIN ALGILANMASI Basınca karşı oluşan rahatsızlığın	1. TAMAMEN YETERSİZ: Ağırlı uyarılara yanıt vermiyor (İnleme, algılama). Bilinçsizliğe bağlı olarak vücudunda ağrı odaklarını hissedemiyor.	2. ÇOK YETERSİZ: Yalnız ağırlı uyarılara yanıt veriyor. Rahatsızlığını inleme ile belli edebiliyor.	3. BİRAZ YETERLİ: Sözlü uyarılara yanıt veriyor. Sürekli iletişim kurulamıyor. Hastanın yatak İçinde çevrilmesi	4. TAMAMEN YETERLİ: Sözlü uyarılara yanıt veriyor. Duyu kusuru yok.				
NEMLİLİK Vücudun Nemliliği	1. SÜREKLİ ISLAK: Deri, ter, İdrar, gaita ile sürekli ıslak, her çevrildiğinde ıslaklık hissediliyor.	2. ÇOK ISLAK: Deri çoğu zaman ıslak. Her vardiyada çarşafın bir kez	3. BAZEN ISLAK: Deri bazen ıslak. Çarşafın ıslaklığına değıştirilmesi gerekiyor.	4. NADİREN ISLAK: Deri genellikle kuru,				
AKTIVİTE Fiziksel Aktivitenin	1. YATAĞA BAĞIMLI: Her türlü bakım gereksinimi yatakta karşılanıyor.	2. SANDALYEYE BAĞIMLI: Çok az yürüyebiliyor. Sandalyeye oturabilmesi için yardım gerekiyor. Kendi ağırlığını kaldırmakta güçlük	3. BAZEN YÜRÜYEBİLİYOR: Yardımla veya yardımsız kısa mesafede yürüyebiliyor. Her	4. SIK SIK YÜRÜYEBİLİYOR: Günde en az iki defa oda dışına çıkabiliyor. Oda içinde 2 saatte bir yürüyebiliyor.				
HAREKET Pozisyonunu Değıştirme ve Kontrol edebilme	1. TAMAMEN HAREKETSİZ: Yardımsız pozisyon değıştirmiyor.	2. ÇOK HAREKETSİZ: Vücut ve ekstremite pozisyonunda hafif değışiklik yapabiliyor. Kendiliğinden pozisyonunu değıştirmiyor.	3. AZ HAREKETLİ: Vücut ve ekstremitelerinde sık, ancak hafif değışiklik yapabiliyor.	4. HAREKETLİ: Pozisyonunu yardımsız sıklıkla değıştirebiliyor.				
BESLENME Beslenme alışkanlığı	1. ÇOK YETERSİZ: Asla öğününün tamamını yiyemiyor. Nadiren verilen yemeğin 1/3'ünü yiyebiliyor. 2 öğün ya da daha az protein alabiliyor (Et ve süt ürünleri) Sıvı alımı az. Ağızdan sıvı desteği alamıyor. 5günden fazla süredir IV ve berrak diyet alıyor.	2. YETERSİZ: Verilen yemeğin yarısını, nadiren tamamını yiyebiliyor. Günde 3 defa protein bazen destekleyici ek gıda alabiliyor. Uygun diyetin tüp ile verilen besinin birazını alabiliyor	3. YETERLİ: Öğünün yarısından fazlasını yiyebiliyor. Günde 4 kez proteinalabiliyor. Ara sıra öğünü reddediyor. Verilmişse ek diyeti ya da Total parenteral beslenme'yi alabiliyor.	4. ÇOK İYİ: Her öğünü çoğunlukla yiyor, öğünleri reddetmiyor. Günde 4defa protein alabiliyor. Genellikle öğün aralarında yiyor. Ek gıda gerekmiyor.				
SÜRTÜNME VE TAHRİŞ	SORUN 1: Hareket ederken çok fazlayardıma gereksinimi var. Çarşafta kaydırmaksızın tamamen kaldırılması olanaksız. Sıklıkla sandalyeden ya da yataktan aşağı kayıyor. Yeniden pozisyon vermede çok fazla yardıma gereksinimi var. Sertlik, kontraktür ya da huzursuzluk	2. OLASI SORUN: Çok az yardımla az ve güçsüz hareket yapabiliyor. Hareket sırasında deri, çarşafa sandalyeye ya da diğer malzemelere sürtünüyor. Genellikle yatak ve sandalyede pozisyonunu sürdürüyor, fakat	3. SORUN YOK: Yatak ve sandalyede bağımsız hareket edebiliyor. Kendini kaldırabilmek için, yeterli kas gücü var. Yatak ya da sandalyede her zaman uygun pozisyonda duruyor.					

### Ek 3. NRS 2002 Beslenme Riski Değerlendirme Ölçeği

1- Vücut Kitle İndeksi <20.5 kg/m <sup>2</sup>	Evet	Hayır
2- Son 3 ay içinde kilo kaybı var mı?		
3- Geçen hafta içinde besin alımında azalma var mı?		
4- Şiddetli bir hastalık var mı? (yoğun bakım vb)		
<p><b>Evet:</b> Eğer herhangi bir sorunun yanıtı evet ise, tablo 2'ye geçilir.  <b>Hayır:</b> Tamamı hayırsa, hasta her hafta taranır. Majör operasyon yapılacaksa, olası risk durumlarına karşı "önlem niteliğinde" bir nütrisyon tedavi planı geliştirilir.</p>		

Nütrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
<b>Yok Skor 0</b>	Normal nütrisyon durumu	<b>Yok Skor 0</b>	Normal besinsel gereksinimler
<b>Hafif Skor 1</b>	3 ayda > %5 kilo kaybı ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75'inin altında	<b>Hafif Skor 1</b>	Kalça kemiğinde kırık* Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: siroz*, KOAH*, kronik hemodiyaliz, diyabet, onkoloji
<b>Orta Skor 2</b>	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5 – 20.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-60'ı	<b>Orta Skor 2</b>	Majör abdominal cerrahi*, İnme*, Şiddetli pnömoni, hematolojik malignite
<b>Şiddetli Skor 3</b>	1 ayda > %5 kilo kaybı (3 ayda > %15) ya da BKİ < 18.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %0-25'i	<b>Şiddetli Skor 3</b>	Kafa travması*, Kemik iliği transplantasyonu*, Yoğun Bakım hastaları (APACHE > 10)
<b>Skor:</b>	+	<b>Skor:</b>	= Toplam skor
<b>Yaş</b>	>70 yaş ise toplam skora 1 ekle		= yaşa uyarlanmış toplam skor
<p><b>Skor &gt;3:</b> Hasta nütrisyon riski altındadır ve bir nütrisyon planı yapılmalıdır.  <b>Skor &lt;3:</b> haftada bir taranmalı. Majör operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir</p>			

**Ek 4. GKS**

<b>Göz Yanıtı (E)</b>		<b>Motor Yanıt (M)</b>		<b>Verbal Yanıt (V)</b>	
Spontan	<b>4</b>	Komutlara Uyuyor	<b>6</b>	Oryante	<b>5</b>
Sözel Uyararla	<b>3</b>	Uyarıyı Lokalize Ediyor	<b>5</b>	Konfüzyonel	<b>4</b>
Ağrılı Uyararla	<b>2</b>	Uyarıdan Kaçınma (Normal Fleksiyon)	<b>4</b>	Kelimeler	<b>3</b>
Yok	<b>1</b>	Global Fleksör Yanıt (Anormal Fleksiyon)	<b>3</b>	Sesler	<b>2</b>
		Global Ektensör Yanıt	<b>2</b>	Yok	<b>1</b>
		Yanıt Yok	<b>1</b>		

## Ek 5. Aphase II Skorlaması

16.05.2019

Yoğun Bakım Hastalık Şiddeti Skorum Sistemi



Vücut Isısı (°C) 0	Ortalama Kan Basıncı (mmHg) 0	Kalp Hızı 0
Solunum Hızı 0	FIO2 >= 0,5 ise (A-a) O2 (Yardım) 0	FIO2 < 0,5 ise PaO2 0
AKG yok ise Serum HCO3 <sup>-</sup> (mmol/L) 0	Arterial pH 0	Serum Sodyum (mmol/L) 0
Serum Potasyum (mmol/L) 0	Serum Kreatin Akut Böbrek Yetmezliği Var 0	Serum Kreatin Akut Böbrek Yetmezliği Yok 0
Ht (%) 0	W.B.C (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> ) 0	Glasgow Koma Skore (Yardım) 0
Yaş 0	Apache II 0	Kronik Organ Yetmezliği (Yardım) 0
<input type="button" value="Temizle"/>		

**Beklenen Ölüm Oranı**  
0  
Logit = -3,517+( Apache II) \* 0,146  
Beklenen Ölüm Oranı =  $e^{\text{Logit}} / (1 + e^{\text{Logit}})$

**Beklenen ölüm oranı (Düzeltilmiş)**  
0  
Logit = -3,517+( Apache II) \* 0,146 + **Tanısal kategori ağırlığı**  
Beklenen Ölüm Oranı =  $e^{\text{Logit}} / (1 + e^{\text{Logit}})$   
**Tanısal Kategori Ağırlığı (y) = 0**

Nonoperatif	y	Postoperatif hasta	y	y (acil ise)
<b>Solunum Yetmezliği:</b>		Çoklu travma	-1.684	-1.081
Astım / Alerji	-2.108	Kronik Kardiyovasküler Hastalığa Bağlı Yatış	-1.376	-0.773
KOAH	-0.367	Periferel Vasküler Cerrahi	-1.315	-0.712
Pulmoner Ödem(Kardiyak Olmayan)	-0.251	Kalp Kapak Cerrahisi	-1.261	-0.658
Solunum Arresti	-0.168	Neoplazi için kraniotomi	-1.245	-0.642
Aspirasyon / Zehirlenme	-0.142	Neoplazi için renal cerrahi	-1.204	-0.601
Pulmoner Emboli	-0.128	Renal Transplant	-1.042	-0.439

ybs.saglik.gov.tr/apache.html

1/3



## Ek 6. Perfüzyon İndeksi Ölçüm Cihazı ( Web\_11)



## Ek 7. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzin Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 15/09/2017-E.50322



T.C.  
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 53043469-050.04.04  
Konu : Kararlar

Sayın Yrd. Doç. Nurdan GEZER  
Öğretim Üyesi

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 14.09.2017 tarihinde yapılan olağan toplantısında çalışmanızla ilgili alınan 7 nolu karar aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinize sunarım.

**e-İmzalıdır**

Prof.Dr. Mustafa Selim ÖZKÖK  
Kurul Başkanı

### KARAR 7

**Protokol No** : 2017/1234  
**Sorumlu Yürütücü** : Yrd.Doç.Dr. Nurdan GEZER  
Hemş. Fak./ Cerrahi Hast. Hemş. AD

Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd.Doç.Dr. Nurdan GEZER'in "Yoğun bakım hastalarında braden basınç yarası risk değerlendirme ölçeği ile perfüzyon indeksi ölçümlerinin karşılaştırılması" başlıklı klinik araştırmasının 24.08.2017 tarihli kurul kararında eksiklikler saptanmıştı. 12.09.2017 tarihli gelen dilekçesi ve ekleri görüşüldü.

Sonuçta, klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun, [Sonuç Raporu (web'te), BGOF (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve ORF (Olgu Rapor Formu/Anket)] gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

## Ek 8. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi İzin Yazısı

### Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Başhekimlik Makamına

Sorumlu yürütücüsü olduğum *Yoğun Bakım Hastalarında Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği İle Perfüzyon İndeksi Ölçümlerinin Karşılaştırılması* isimli çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na sunulacaktır.

Bu araştırmanın hastanemizde yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

18 / 08/2017



Yrd. Doç. Dr. Nurdan GEZER

Sorumlu Yürütücü

Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD.



BAŞHEKİM

## Ek 9. Bilgilendirilmiş Günüllü Olur Formu

### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice

### ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

“Yoğun Bakım Hastalarında Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği İle Perfüzyon İndeksi Ölçümlerinin Karşılaştırılması” adlı bu araştırmanın amacı, uzun süre yoğun bakımda yatan hastalarda oluşabilecek basınç yaralarının riskini ölçmek için kullanılan Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme ölçeği ile vücuttaki dokuların yeterli kanlanıp kanlanmadığını gösteren ve parmağa takılan bir alet ile ölçümü yapılan perfüzyon indeksi ölçümlerinin arasında bir bağlantı olup olmadığının araştırılmasıdır.

### KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dâhil edilebilmeniz için çalışmaya katılmayı kabul etmeniz ve temas izolasyonu uygulanıyor olmamanız gerekir.

### NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Çalışma 3 aşamada yapılacaktır.

1. Aşamada; Yoğun bakıma yatışınızın ilk 24 saati içerisinde araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış veri toplama formu size uygulanacaktır. Veri toplama formunda ilk olarak yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu gibi sosyodemografik verileriniz ile yatış tanısı ve mevcut hastalık bilgileriniz kayıt edilecektir. Sonrasında hemşire kayıtları ve hastane bilgi yönetim sisteminden vital bulgularınız (ateş, nabız, tansiyon vb.), laboratuvar bulgularınız, almakta olduğunuz ilaç tedavisi verileri kayıt edilecektir. Genel durumunuzun değerlendirmesi ve bilinç durumunuzun tespiti için sistem verileri ve hemşire gözlem yardımı ile yoğun bakımlarda rutin kullanılan ölçekleri doldurulacaktır. Yine araştırmacı tarafından beslenme durumunuzun tayini için beslenme ölçeği ile beslenme taraması yapılacaktır.

Yara bakım hemşireliği sertifikası almış olan araştırmacı tarafından servise yatışınız yapıldıktan hemen sonrasında daha önceden vücudunuzda basınç yarası olup olmadığına bakılacaktır.

Servise yattığınızda basınç yarası oluşma riskinizi değerlendirmek için Braden Basınç Yarası Risk Değerlendirme ölçeği uygulanacaktır.

Basınç yarası oluşma riskinizi değerlendirmede ikinci olarak Massimo SET adı verilen bir cihaz ile baskın kullanmadığınız elinizin orta parmağından takılan bir aparat ile – herhangi bir invaziv –kesici,delici- işlem içermemektedir- perfüzyon indeksi ölçümü yapılacaktır.

Araştırmacı tarafından vücudunuzdaki ödem varlığını kontrol etmek için diz ile ayak bileğiniz arasındaki ön bölgeye başparmağı ile bası uygulayacak ve o bölgedeki ödem durumu tespit edilerek kayıt edilecektir. Size yapılacak uygulamalar herhangi bir invaziv –kesici, delici- işlem içermemektedir.

2. Aşamada; Araştırmacının birinci aşamayı uygulamasından 48 saat (iki gün) sonra aynı uygulama basamakları tekrar edilecektir.
3. Aşamada; araştırıcının ikinci aşamayı uygulamasından 48 sonra yani ilk aşamadan 96 saat (dört gün) sonra tüm uygulama basamakları tekrar edilecektir.

### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırma ile ilgili olarak baskın elinizi doğru belirtmeniz sizin sorumluluğunuzdadır. Bu koşullara uymadığınız durumlarda araştırıcı sizi uygulama dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

### **KATILIMCI SAYISI NEDİR?**

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı **44'dür**.

### **ÇALIşMANIN SÜRESİ NE KADAR?**

Bu araştırma için öngörülen süre 4 aydır.

### **GÖNÜLLÜNÜN BU ARAşTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR?**

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen zamanınız 1 gün için yaklaşık 20 dakikadır.

### **ÇALIşMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?**

Bu araştırmada sizin için beklenen yararlar; basınç yaralarının risk değerlendirmesini daha pratik ve hızlı yapabilmek, bu sayede basınç yaralarının oluşmaması için uygulanacak hemşirelik girişimlerinin daha erken ve etkin uygulayabilmektir.

### **ÇALIşMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?**

Size bu araştırmada Massimo SET cihazı ile perfüzyon indeksi ölçümü yapılacaktır. Tek cihaz olması sebebi ile her hastaya aynı cihazla ölçüm yapılacaktır. Temas ile bulaşan hastalıklar açısından bu risk teşkil etmektedir. Fakat hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesinin önerisi ile uygulanan Tıbbi Cihaz Dezenfeksiyon Yönergesi hastadan hastaya geçişte uygulanacak ve cihazın uygun şekilde temizlenmesi sağlanacaktır. Bunun haricinde risk oluşturacak bir işlem yoktur.

Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

### **ARAşTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besinler yoktur.

## **HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Primer hekiminizin talebi ve yoğun bakımda yatışınız esnasındaki rutin taramalarda temas ile bulaşan bir hastalığınızın tespit edilmesi durumunda çalışma dışı bırakılırsınız.

## **DiĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Bu çalışmada herhengibi bir tedavi yapılmayacaktır.

## **HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?**

Uygulama süresi boyunca, araştırmadan kaynaklanan bir sorunla karşılaşmanız beklenmemektedir. Ancak, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili sorularınız için 05348252541 no.lu telefonda hemşire Hüseyin Emre YAŞAR'a başvurabilirsiniz

## **ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Uygulama süresi boyunca, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 05348252541 no.lu telefonda Hemşire Hüseyin Emre YAŞAR' a başvurabilirsiniz.

## **ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Çalışma kapsamındaki giderler araştırmacılar tarafından karşılanacaktır. Sizden para talep edilmeyecektir

## **ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?**

Çalışmayı destekleyen kurum yoktur.

## **ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

## **ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dâhilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

## **KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde araştırma bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL. &amp; FAKS</b>		
<b>TARİH</b>		
VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL. &amp; FAKS</b>		
<b>TARİH</b>		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŐTIRMACININ		İMZASI
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		
GEREKTIĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>GÖREVİ</b>		
<b>TARİH</b>		



## ÖZGEÇMİŞ

**Soyadı, Adı** : YAŞAR, Hüseyin Emre  
**Uyruk** : T.C.  
**Doğum yeri ve tarihi** : Nazilli / 04.09.1987  
**Telefon** : 0534252541  
**E-mail** : h.emreyasar@hotmail.com  
**Yabancı Dil** : İngilizce

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet tarihi
Y. Lisans	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	
Y. Lisans	Süleyman Demirel Üniversitesi	2016
Lisans	Aydın Andan Menderes Üniversitesi	2012

### BURSLAR ve ÖDÜLLER:

### İŞ DENEYİMİ

Yıl	Yer/Kurum	Ünvan
2012-2019	Aydın Andan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi	Hemşire

### AKADEMİK YAYINLAR

#### 1. MAKALELER

Karaman K, Avcil M, Kantekin B, Özlür YE, Yaşar HE, Avcil S, Kapçı M. Evaluation Of Patients With Paracetamol Intoxication Who Admitted To Emergency Service. *Meandros Medical And Dental Journal* 2016; 17:11-6

Yaşar HE. Public Relations In Health Services And Patient Satisfaction. *Journal Of Strategic Research In Social Science*. 2016; 2

#### 2. PROJELER

#### 3. BİLDİRİLER

##### A) Uluslararası Kongrelerde Yapılan Bildiriler

## **B) Ulusal Kongrelerde Yapılan Bildiriler**

“ Acil Yoğun Bakımda Yatan Hasta Profillerinin İncelenmesi” / 25-27 Ekim 2013 14. Ulusal Hemşirelik Kongresinde sunulmuştur.

“ Hemşirelik Öğrencilerin Uygulamada Yaşadıkları Güçlükler “ / 28-30 Nisan 2011 10.Uluslararası Hemşirelik Öğrencileri Kongresinde Sunulmuştur.