

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

**TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ
YARALANMASININ ÖNLENMESİNDE MOBİL
TEKNOLOJİ KULLANIMININ HEMŞİRELİK
BAKIMINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal ATMACA

Enstitü Anabilim Dalı: Hemşirelik

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Özlem DOĞU

Ortak Danışman: Prof. Dr. Cemil ÖZ

OCAK-2025

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ
YARALANMASININ ÖNLENMESİNDE MOBİL
TEKNOLOJİ KULLANIMININ HEMŞİRELİK
BAKIMINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hilal ATMACA

Enstitü Anabilim Dalı : Hemşirelik

“Bu tez 06/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ	İMZA

BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 02.05.2023 tarihli ve 71522473-050.01.04-241680-126 sayılı onay olarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih:/..../.....

Hilal ATMACA

İmza

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında değerli desteği ile her zaman yanımda olan, bilgi birikimi ve deneyimleriyle yoluma ışık tutan, kendisiyle çalışmaktan onur duyduğum sevgili danışman hocam Doç. Dr. Özlem DOĞU başta olmak üzere, tezimin tamamlanmasında bana yardımcı olan, bilgisi ve akademik tecrübesi ile her aşamada bana yol gösteren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Cemil ÖZ'e ve yazılımsal süreçlerde desteğini esirgemeyen Arş. Gör. Emrecan DEĞİŞ'e, yüksek lisans sürecimde bana yol gösteren Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı hocalarıma, tez çalışmam boyunca bana destek olup, nöbetlerde fedakarlıklarını esirgemeyen başta sorumlu hemşirem Ahmet GÜMÜŞ ve Göğüs Hastaları Yoğun Bakım Ünitesinde çalışan değerli ekip arkadaşlarıma, tez çalışmam süresince desteği ile her daim yanımda olan eşim Ali Mert ATMACA'ya, hayatımın her aşamasında bana gönülden destek olan, ilgi ve şefkatlerini hiçbir zaman esirgemeyen her zaman yanımda olduklarını bildiğim annem Müjgan YILMAZER, babam Kadircan YILMAZER ve kardeşlerim Aras YILMAZER ve Yağız YILMAZER'e, beni her daim motive eden arkadaşlarım Selin ÜNALDI, Hülya ÜSTÜNER ve Merve KARADUMAN'a, eğitim hayatım boyunca emeği bulunan tüm hocalarıma, anneme, babama, kardeşlerime ve eşimin ailesine teşekkürlerimi sunuyorum.

Araştırma, Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 2023-23-49-98 proje numarası ile desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	vi
RESİM LİSTESİ.....	vi
EKLER LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	vi
SUMMARY	vi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ.....	1
1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. BASINÇ YARALANMASI TANIM	4
2.2. BASINÇ YARALANMASI ETYOLOJİSİ VE RİSK FAKTÖRLERİ..	4
2.3. BASINÇ YARALANMASI EVRELENDİRMESİ.....	6
2.3.1. Evre 1 Basınç Yaralanması: Bütünlüğü Bozulmayan Derideki Basmakla Solmayan Kızarıklık (Eritem).....	6
2.3.2. Evre 2 Basınç Yaralanması: Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı	7
2.3.3. Evre 3 Basınç Yaralanması: Tam Kalınlıkta Deri Kaybı	7
2.3.4. Evre 4 Basınç Yaralanması: Tam Kalınlıktaki Deri ve Doku Kaybı.....	7
2.3.5. Evrelendirilemeyen Basınç Yaralanması: Gizlenmiş (Derinliği Bilinmeyen Deri ya da Dokuların Tüm Tabakalarında Meydana Gelen Kayıp).....	8
2.3.6. Derin Doku Basınç Yaralanması: (Persistan Basmakla Solmayan Koyu Kırmızı, Bordo veya Mor Renk Değişikliği)	8
2.3.7. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması.....	9
2.3.8. Mukozal Membran Basınç Yaralanması	9
2.4. BASINÇ YARALANMASI RİSK DEĞERLENDİRME VE TANILAMA	9
2.5. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI TANIM	10
2.6. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI İNSİDANSI ..	11
2.7. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI OLUŞUMU AÇISINDAN RİSKLİ BÖLGELER.....	12
2.8. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI ÖNLEYİCİ HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ	13
2.9. MOBİL ÖĞRENME	14
2.9.1. Mobil Teknolojiler.....	14
2.9.2. Basınç Yaralanması Tanılama ve Tedavisinde Güncel Teknolojik Gelişmeler	15

3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	18
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	18
3.2. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ	18
3.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ	18
3.4. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ.....	18
3.5. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ	19
3.6. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ	19
3.6.1. Hemşirelerin Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri	20
3.6.2. Hemşirelerin Örnekleme Dahil Edilmeme Kriterleri	20
3.6.3. Hastaların Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri.....	20
3.6.4. Hastaların Örnekleme Dahil Edilmeme Kriterleri	20
3.7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	18
3.8. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	18
3.8.1. Hemşire Bilgi Formu	18
3.8.2. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi (TCİBYA).....	18
3.8.3. Hasta Tanılama Formu	19
3.8.4. Basınç Yaralanması İnsidans Formu	19
3.8.5. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği.....	20
3.8.6. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği.....	20
3.8.7. Glasgow Koma Skalası (GKS)	20
3.9. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI.....	18
3.9.1. “Hi Nurse” Mobil Uygulamasının Hazırlanma Süreci	18
3.9.1.1. 1.Aşama: uzman görüşü alınması.....	18
3.9.1.2. 2. Aşama: sürecin planlanması ve içerik oluşturma	19
3.9.1.3. 3. Aşama: mobil uygulama tasarımının oluşturulması	19
3.9.1.4. 4. Aşama: yazılımsal süreç	20
3.9.1.5. 5. Aşama: test süreci	20
3.9.1.6. 6. Aşama: uygulamanın yayınlanma süreci.....	21
3.10. MOBİL UYGULAMA GİZLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİ.....	21
3.11. HI NURSE MOBİL UYGULAMASINDA YER ALAN ÖZELLİKLER	22
3.11.1.Sunucu	22
3.11.2.Masaüstü Kontrol Paneli.....	22
3.11.3. Mobil Uygulama	35
3.12. VERİLERİN TOPLANMA SÜRECİ.....	41
4. BULGULAR.....	44
4.1. HEMŞİRELERİN TANITICI ÖZELLİKLERİ VE TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULAR.....	44
4.2. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI BİLGİ TESTİ VE ALT BOYUTLARININ MOBİL UYGULAMA KULLANIMI ÖNCESİ VE SONRASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR.....	48
4.3. YOĞUN BAKIMDA HASTALARIN TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI VE İNSİDANSINA İLİŞKİN BULGULAR.....	50

5. TARTIŞMA	67
5.1. YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN TANITICI ÖZELLİKLERİ VE TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	67
5.2. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI BİLGİ TESTİ VE ALT BOYUTLARININ MOBİL UYGULAMA KULLANIMI ÖNCESİ VE SONRASI VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	74
5.3. YOĞUN BAKIMDA HASTALARIN TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI VE İNSİDANSINA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI.....	76
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	82
KAYNAKLAR	84
EKLER.....	100
ÖZGEÇMİŞ.....	123

KISALTMALAR

CPAP	:Continuous Positive Airway Pressure
EPUAP	:European Pressure Ulcer Advisory Panel
ET	:Endotrakeal Tüp
GHYBÜ	:Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi
GKS	:Glasgow Koma Skalası
KOAH	:Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MMBY	:Mukozal Membran Basınç Yaralanması
NPIAP	:National Pressure Injury Advisory Panel
NPUP	:National Pressure Ulcer Advisory Panel
PDA	:Personal Digital Assistant
PPPIA	:Pan-Pacific Pressure Injury Alliance
TCİBY	:Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması
TCİBYBA	:Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi
YB	:Yoğun Bakım
YBÜ	:Yoğun Bakım Ünitesi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Mobil Uygulama Geliştirme Süreci.....	18
Şekil 2. Hastaların Braden Risk Düzeyi Bulgularının Ön test – Son Test Bulgularının Dağılımları	61
Şekil 3. Hastaların Jackson Cubbin Risk Düzeyi Bulgularının Ön Test – Son Test Bulgularının Dağılımları	61
Şekil 4. Hastaların Braden Risk Puanı, Jackson Cubbin Risk Puanı ve Basınç Yaralanması Gelişme Süresi Ön Test – Son Test Bulgularının Dağılımları.....	62
Şekil 5. Hastaların Basınç Yaralanması Gelişme Süresi Ön Test (1. Ay – 2. Ay – 3. Ay) – Son Test (1. Ay – 2. Ay – 3. Ay) Bulgularının Dağılımları.....	65
Şekil 6. Ön Test ve Son Test Aşamasında Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Gelişen Hastalarda Basınç Yaralanması Evreleri	66

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Basınç Yaralanması Risk Faktörleri	5
Tablo 2. Tıbbi Cihazların Takılı Olduğu Ciltteki Riskli Bölgeler.....	12
Tablo 3. Hemşirelerin Demografik ve Çalışma Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri	45
Tablo 4. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Hakkındaki Görüşleri	45
Tablo 5. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi Alt Faktör ve Toplam Ön Test – Son Test Puanlarının İstatistikleri ve Karşılaştırması	49
Tablo 6. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Düzeyi Ön Test – Son Test Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	50
Tablo 7. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Tanıtıcı Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri	51
Tablo 8. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Defekasyon, Beslenme ve Mobilizasyon Durumu, Cilt Nemi Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	52
Tablo 9. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Basınç Yaralanmasını Etkileyen Risk Faktörü Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	53
Tablo 10. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Takibinde Kullanılan Tıbbi Cihaz Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	55
Tablo 11. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların, Braden ve Jackson Cubbin Risk Düzeyi, Basınç Yaralanması Gelişme Durumu, Basınç Yaralanması Gelişen Bölge ve Evresi Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri.....	59
Tablo 12. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Braden ve Jackson Cubbin Risk Puanı, Glasgow Koma Skalası Puanı, Albümin, Hemogloblin, Total Protein ve Hematokrit Değeri Bulgularının Özet İstatistikleri Ve Karşılaştırması.....	62
Tablo 13. Yoğun Bakım Ünitesi Basınç Yaralanması İnsidans Oranı	64

RESİM LİSTESİ

Resim 1. Web Uygulamasına Ait Ekran Görüntüsü.....	23
Resim 2. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hemşire İşlemleri	23
Resim 3. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hasta İşlemleri.....	24
Resim 4. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Geçmiş Hasta Kayıtları Paneli.....	31
Resim 5. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Aktivite Geçmişi Paneli	31
Resim 6. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hemşire Geçmişi Paneli	32
Resim 7. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Cihaz Geçmişi Paneli	32
Resim 8. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yara Takibi Paneli....	33
Resim 9. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Risk Takibi Paneli ...	33
Resim 10. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yeni Cihaz Ekleme Paneli.....	34
Resim 11. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yeni Bildirim Ekleme Paneli.....	35
Resim 12. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Bildirim Periyodu Belirleme Paneli	35
Resim 13. “Hi Nurse” Hemşire Giriş Ekranı	36
Resim 14. “Hi Nurse” Yatak Seçme Ekranı	37
Resim 15. “Hi Nurse” Hasta Kayıt Ekranı.....	37
Resim 16. “Hi Nurse” Hasta Detay Ekranı	38
Resim 17. “Hi Nurse” Risk Hesaplama Ekranı	38
Resim 18. “Hi Nurse”Tıbbi Cihaz Seçme Ekranı	39
Resim 19. “Hi Nurse” Ana Ekranda Bildirim Gösterilmesi.....	40

EKLER LİSTESİ

EK 1. Etik Kurul Onay Formu

EK 2. Kurum İzni

EK 3. Birim Amir Onayı

EK 4. Ortak Danışman Atanması Formu

EK 5. Gönüllü Olur Formu(Hemşireler İçin)

EK 6. Gönüllü Olur Formu(Hastalar İçin)

EK 7. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi Kullanım İzni

EK 8. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi

EK 9. Hemşire Bilgi Formu

EK 10. Hasta Tanılama Formu

EK 11. Basınç Yaralanması İnsidans Formu

EK 12. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği Kullanım İzni

EK 13. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği

EK 14. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği

EK 15. Glaskow Koma Skalası

EK 16. Hi Nurse Mobil Uygulama Tanıtım Resimleri

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Araştırma tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması (TCİBY)'na yönelik bakım ve takip sağlamak amacıyla geliştirilen Hi Nurse mobil uygulamanın kullanımının hemşirelerin bilgi düzeyi, bakım uygulamaları ve dolayısıyla insidansa etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Yoğun bakım hemşirelerinin mobil uygulama kullanarak TCİBY hakkında bilgi düzeyini artırmak amacıyla tek gruplu, ön test-son test yarı deneysel tasarımda yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak "Hi Nurse" mobil uygulama içeriği hazırlandı. Mobil uygulama kullanılmadan önce ve kullanıldıktan sonraki süreçte Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde 1 Mart-1 Eylül 2024 tarihleri arasında yatmış olan 164 hastadan TCİBY insidans oranlarına bakıldı. Araştırmanın örneklem grubunu Sakarya'da Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde çalışmakta olan araştırmaya katılmaya gönüllü 13 hemşire oluşturdu. Hemşirelerden verilerin toplanmasında "Hemşire Bilgi Formu" ve "Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi (TCİBYBA -Anket)" kullanılmıştır. İlgili dönemlerde "Hasta Tanılama Formu", "Basınç Yaralanması İnsidans Formu", "Glaskow Koma Skalası", "Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği" ve "Braden Risk Değerlendirme Ölçeği" kullanıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı.

BULGULAR: Çalışmada mobil uygulama öncesi hemşirelerin TCİBY ön test bilgi puanı 24.00 ± 3.49 iken, son test puanı 27.15 ± 2.19 olarak bulunmuş olup; TCİBY bilgi puanının ortalamasının mobil uygulama kullanımı sonrası yükseldiği istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Çalışma öncesi yoğun bakım ünitesi TCİBY insidansı 42.7 iken, çalışma sonrası bu oran 8.53 bulunmuştur.

SONUÇ: Yoğun bakım hemşirelerinin Hi Nurse mobil uygulamayı kullanması, yoğun bakım ünitesi TCİBY insidans oranlarını düşürürken, hemşirelerin bilgi düzeyi ve farkındalıklarını arttırdığı klinikte fark edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basınç yaralanması, Hi Nurse, Mobil Teknolojiler, Mobil Uygulama, Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması

SUMMARY

Examination of The Effect of Mobile Technology Use on Nursing Care in The Prevention of Medical Device-Related Pressure Injury

INTRODUCTION AND PURPOSE: The study was planned to determine the effect of the use of the Hi Nurse mobile application, which was developed to provide care and follow-up for medical device-related pressure injuries (MDRPI), on nurses' knowledge level, care practices and thus incidence.

MATERIALS AND METHODS: This study was conducted in a one-group, pretest-posttest quasi-experimental design in order to increase the knowledge level of intensive care nurses about MDRPI by using a mobile application. Firstly, the content of 'Hi Nurse' mobile health application was prepared. The incidence rates of MDRPI were examined from 164 patients who were hospitalized in the Chest Diseases Intensive Care Unit between 1 March and 1 September 2024 in a six-month period covering the time before and after the mobile application was used. The sample group of the study consisted of 13 nurses working in the Chest Diseases Intensive Care Unit of a Training and Research Hospital who volunteered to participate in the study. 'Nurse Information Form' and "Medical Device-Related Pressure Injury Information Questionnaire (MDRPIIQ)" were used to collect data from nurses. 'Patient Identification Form', "Pressure Injury Incidence Form", "Glasgow Coma Scale", "Jackson Cubbin Risk Assessment Scale" and "Braden Risk Assessment Scale" were used for the incidence of MDRPI in the relevant periods. Descriptive statistical methods were used to analyse the data. While the incidence of MDRPI in the intensive care unit was 42.7 before the study, this rate was found to be 8.53 after the study.

FINDINGS: In the study, while the MDRPI pre-test knowledge score of the nurses before the mobile application was 24.00 ± 3.49 , the post-test score was found to be 27.15 ± 2.19 , and it was found that the mean MDRPI knowledge score increased statistically significant after the use of mobile application ($p < 0.05$).

RESULTS: While the use of Hi Nurse mobile application by intensive care nurses in the clinic decreased the incidence rates of MDRPI in the intensive care unit, it was noticed in clinical practices that it increased the knowledge level and awareness of

nurses.

CONCLUSION: It has been noticed in clinical practices that the use of mobile applications by intensive care nurses in the clinic reduces the incidence rates of pressure injuries associated with medical devices in the intensive care unit and increases the knowledge and awareness of nurses.

Keywords: Hi Nurse, Medical Device Related Pressure Injury, Mobile Application, Mobile Technologies, Pressure Injury



1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ

Basınç yaraları, dokular üzerinde uzun süreli ya da tekrarlayan basınca bağlı olarak kapiller kan akımının azalması ile o bölgede dolaşımın durması sonucu ortaya çıkan, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde oluşan, tıbbi cihazların bağlı olduğu deri ve alttaki yumuşak dokuda basınç etkisiyle kızarıklık ile başlayıp iskemik doku kaybına kadar ilerleyebilen lokalize doku hasarlarıdır (Aslan ve Kant 2023). Basınç yaraları önlenebilir olmasına rağmen sağlık bakım sisteminde önemli bir sorun oluşturmaya devam etmektedir (Dizer ve ark. 2023). Sağlık bakım sistemindeki teknolojik gelişmeler ve kliniklerde uygulanan basınç yaralarını önleme protokollerine rağmen basınç yaralanması prevalans çalışmaları incelendiğinde basınç yaraları önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaya devam etmektedir. Türkiye’de basınç yaralanması prevalans çalışmaları incelendiğinde yıllık basınç yaralanması görülen hasta sayısının ortalama 2,5 milyon olduğu ve bu hastaların ülkeye yıllık maliyetinin 11,5 milyar dolar olduğu belirlenmiştir (Topan ve Ceyhan 2022). Günümüzde yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere sağlık bakım sisteminde önemli bir sorun olmasına rağmen göz ardı edilen bir diğer konu tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralarıdır. Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması (TCİBY) ciltte veya altta yatan dokuda lokalize yaralanma alanları olarak tanımlanmıştır (Mehta, Ali, Mehta, George and Singh 2019). Tıbbi cihazların kliniklerde hasta takip ve tedavisinde kısa ya da uzun vadede kullanılması esastır. Yoğun bakım üniteleri gibi yüksek teknolojik donanıma sahip ve birçok tıbbi cihaz ile hasta takip ve tedavisinin gerçekleştiği birimlerde TCİBY gelişme riski yüksektir (Cebeci, Çobanoğlu ve Oğuzhan 2024). Sistematik bir inceleme, yoğun bakım ünitesindeki hastalarda basınç yaralanması gelişme sıklığının %6,6 ila %36,8 arasında değiştiğini, prevalansın ise %12,2 ila %25 arasında değiştiğini bildirmiştir (Chaboyer et al 2018). Tıbbi cihazların tedaviler için zorunlu olarak kullanılmasından dolayı, yoğun bakım ünitesinde tıbbi cihaz bulunan hastalarda basınç yaralanması gelişme

olasılığı cihaz olmayanlara göre 2,4 kat daha fazla olduğu gözlenmiştir (Johnson et al 2019). Brophy, Moore, Patton, O'Connor ve Avsar (2021) tarafından TCİBY insidansını inceleyen 14 çalışmanın sistematik bir incelemesi ortalama insidansı % 28.1 olarak ortaya koydu. Basınç yaralanması tüm yaş grupları ve bakım ortamlarında meydana gelebilmesi açısından hemşireler için önemli bir sorundur. TCİBY'nin diğer basınç yaralarından farkı genellikle cihazın konumuna ve şekline göre meydana gelmesidir. Basınç yaraları için geçerli olan risk faktörleri genellikle tıbbi cihazlar için geçerli değildir (Gül 2022). Risk faktörleri arasında; hareketsizlik, duyuşal bozukluklar, nem, sürtünme, kayma, beslenme yetersizlikleri ve/veya zayıf oksijenlenme yer almaktadır (Kara ve Arıkan 2020). Tıbbi cihazların tümü basınç yaralanması gelişme riskine sahip olmakla birlikte; hem hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekte hem de sağlık hizmetleri açısından bakımın maliyetini artırmaktadır (Erbay Ceylan ve Girgin 2019). Basınç yaralarında olduğu gibi TCİBY'nin ortaya çıkması da hemşirelik bakım kalitesinin göstergelerinden biri olarak kabul edilebilir (Rashvand Shamekhi Rafiei and Nosrataghaei 2020). Hemşireler hastanın kliniğe yatışından itibaren, tıbbi cihazların takibinde yeterli bilgiye sahip olmalı ve her tıbbi cihazı basınç yaralanması risk faktörü olarak görmelidir. TCİBY'nin önlenmesinde; basınç yaralanması riskinin değerlendirilmesi, tıbbi cihazların altındaki cilt bütünlüğünün rutin olarak değerlendirilmesi ve korunması, tıbbi cihazların hastaya uygun boyutta seçilmesi, tıbbi cihazların takibinin yapılması hemşirelerin önemli rolleri arasındadır. Yoğun bakım ortamındaki stresörlere ek olarak hastaların ağrı, acı ve anksiyete gibi durumları yaşamasına sebep olan tıbbi cihaz ilişkili basınç yaraları mümkün olan en kısa sürede vücuttan kaldırılmalıdır. Benzer şekilde klinikte uygulanabilecek, hemşire gözlemine entegre edilebilecek bir takip sisteminin olmaması cihazlara bağlı basınç yaralanmasının düzenli takip ve tedavisini de engellemektedir.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma hemşireler tarafından Hi Nurse mobil uygulamasının kullanımının hemşirelerin TCİBY bilgi düzeyi ve farkındalıklarına etkisini belirlemek amacıyla metodolojik ve tek gruplu ön test- son test yarı deneysel tasarımda planlanmıştır. Bu araştırma sonucunda hemşirelerin TCİBY hakkında bilgi düzeyi ve farkındalıklarının artırılması, basınç yaralanması gelişme riski yüksek hastaların erken tespit edilmesi, hemşirelik bakım kalitesinin artması ve bununla birlikte TCİBY'nin önlenmesi hedeflenmektedir. Amaç, hemşirelerin doğru bilgiye erişimini kolaylaştırmak, yeni bilgi öğrenmeye motive etmek ve TCİBY gelişme riski yüksek hastaları tespit etmek için stratejilerini geliştirmek olacaktır. Mobil uygulamanın etkili kullanımı, hemşirelerin bakım sürecinde öğrenme deneyimini zenginleştirmeyi ve daha fazla verimlilik sağlamayı amaçlayan tutarlı bilgiler sağlamayı hedeflemektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. BASINÇ YARALANMASI TANIM

Günümüz sağlık sisteminin önemli sorunlarından biri olmaya devam eden basınç yaralanması, Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP) ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) tanımına göre; “aşırı basınç ve kesme kuvvetleri nedeniyle, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan lokalize deri ve/veya deri altı doku hasarıdır” olarak tanımlanmaktadır (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a).

Bası yaralanması, yatak yaralanması, dekübit ülseri, basınç yaralanması ve basınç ülserleri kliniklerde yaygın olarak kullanılan terimlerdir fakat NPUAP güncel kılavuzunda basınç yaralanması terimi kullandığı için yapılan bu tez çalışmasında da “basınç yaralanması” terimi kullanılmıştır (Edsberg ve diğerleri 2016, EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a). Basınç yaralanması gelişiminde en etkin rol oynayan faktörün basınç olmasıyla birlikte, cilt nemi, sürtünme, ileri yaş, immobilité, bilişsel yetersizlik, beslenme yetersizliği, kronik hastalık, inkontinans gibi faktörler de önemli rol oynamaktadır (Ateşgöz ve ark. 2022, Kıraner, Terzi, Ekinci ve Tunalı 2016). Basınç yaraları önlenmesine yönelik geliştirilen bakım stratejilerine rağmen, basınç yaraları yılda 2,5 milyon insanı etkilediği tahmin edilmekte, günümüzde önemli bir sağlık sorunu olarak görülmeye devam etmektedir (Moore and Patton 2019; Forni et al 2022). Basınç yaraları hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, hastanede kalış süresini uzatan, iyileşmeyi geciktiren, ağrıya sebep olan, yara yerinde veya genel enfeksiyon riskini artıran, hemşirelerin bakım yükünü artıran, bakım maliyetini arttırarak hastane için ciddi bir maddi yük oluşturan bir sağlık sorunudur (Orhan 2017, Sving, Idvall, Högberg and Gunningberg 2014).

2.2. BASINÇ YARALANMASI ETYOLOJİSİ VE RİSK FAKTÖRLERİ

Basınç yaralanmasının etiyolojisinde basınç şiddeti, basınca maruz kalınan süre ve dokunun basınca verdiği tepki önemli bir etkidir (Serdaroğlu 2021). Basınç yaralanması oluşum mekanizmasında ekstrinsik (basınç, gerilme, makaslama, sıyrılma, hareketsizlik, nemlilik, ısı artışı vb.) ve intrinsik faktörler (yaş, sigara kullanımı, beslenme, kronik hastalık varlığı, anemi, vasküler hastalıklar vb.) rol oynamaktadır (Şahin 2019). Hastanın vücut ağırlığından kaynaklanan kuvvetler veya tıbbi bir cihaz veya başka bir nesne tarafından uygulanan kuvvetlerin sonucunda veya bunların birlikte görülmesi ile basınç yaralanması meydana gelebilir (NPUAP 2019). Basınç yaralarının etiyolojisinde olduğu gibi tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralarının oluşmasında da kesme ve basınç kuvvetlerinin birlikte görülmesinin en önemli iki kaynak olduğu belirtilmiştir (Onay 2023). Tıbbi cihazlar genellikle sert malzemelerden yapılması sonucunda sürtünmeye neden olabilir ve cilt altındaki yumuşak doku üzerinde basınç oluşturma potansiyeli yüksek cihazlardır (Young 2018; Gefen et al 2020, Crunden 2023). Tıbbi cihazları sabitlemek için kullanılan yapışkan tespit bantları, özellikle cihaz çevresindeki ciltte ödem oluştuğunda cildi hassaslaştırarak tahriş olmasına neden olur (Black et al 2010). Benzer şekilde terden kaynaklanan nem veya tıbbi cihazın altındaki salgılar da cildi yumuşatarak basınç yaralanmalarının oluşumuna zemin hazırlar ve cihaz altındaki cildin değerlendirmesi sık yapılmadığında basınç yaralanmaları hızla gelişebilir (Black et al 2010). Basınç yaralanmalarından farklı olarak tıbbi cihaz ilişkili basınç yaraları, tıbbi cihazın temas ettiği vücudun herhangi bir yerinde ciltte basınç hasarına neden olabilir (Lyu, Huang, Li and Lin 2023). Tıbbi cihazların kullanım süresi uzadıkça cihaz, altındaki lokal deri veya mukozayı sıkıştırır, bu da doku hücrelerinde deformasyona, inflamatuvar ödem, lokal iskemi ve hipoksiye neden olur ve sonuçta tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasına yol açar (Gou, Zhang and Yongde 2023). Tıbbi cihazların kullanıldığı her ek gün için basınç yaralanması riski %66 artmaktadır (Ackland, Cooper, Malham and Kossman 2007). Bu nedenle tıbbi cihazlar mümkün olan en kısa sürede kaldırılmalıdır. Tıbbi cihaz takılı olan hastalarda sürekli deri ve mukoza değerlendirmesinin yapılması, basınç yaralanması gelişme riski yüksek olan hastalarda basıncın oluşturduğu etkilerin erken dönemde önlenmesinde önem taşımaktadır

(Kopuz and Karaca 2019). Tıbbi cihazlar başlangıçta düzgün yerleştirilse bile, cihaz sabitleme aparatlarının altındaki deride ödem gelişebilir ve bu da dokularda gerginlik yaratarak basınç yaralanması gelişimini destekler. Sabitleme aparatlarının cildin gözlemlenmesinde bariyer oluşturması nedeniyle basınç yaraları hızlı gelişmektedir (Nan et al 2023; Jaul 2011). Bu nedenle en az iki saatte bir tıbbi cihaz altındaki cildin kontrol edilerek mümkünse cihazın yeniden konumlandırılması önerilmektedir (Kahraman 2023).

Tablo 1. Basınç Yaralanması Risk Faktörleri

Tıbbi Cihaz Kaynaklı Risk Faktörleri	• Tıbbi cihazın yapıldığı maddenin sert olması, • Birden fazla tıbbi cihazın aynı anda kullanılması, • Tıbbi cihazın yanlış tespit edilmesi, • Cihazın cilt altındaki mikro iklimde değişiklik oluşturması, • Tıbbi cihazın kullanım süresi, • Tıbbi cihazın yapıldığı malzeme, • Tıbbi cihazın sabitlendiği aparatlar, • Tıbbi cihazın boyutu yer almaktadır.
Hemşire Kaynaklı Risk Faktörleri	• Hastaya uygun boyutta tıbbi cihazın seçilmemesi, • Tıbbi cihazların ve cildin temiz ve kuru tutulmaması, • Tıbbi cihazın yeniden konumlandırılmaması, • Tıbbi cihazın bulunduğu bölgede ödem, vücut salgıları, hiperemi, ıslaklık ya da dolaşım kontrolü yapılmaması, • TCİBY'yi önlemeye yönelik kılavuzların kliniklerde aktif kullanılmaması, • Hemşirelerin TCİBY hakkındaki bilgi eksikliği ve yara geliştikten sonra bakım algoritmalarının eksikliği.
Hasta Kaynaklı Risk Faktörleri	• Tıbbi cihazın takıldığı cildin nem durumu, • Tıbbi cihazın yerleştirildiği bölgedeki yağ dokusunun az olması, derinin mikro iklim dengesi, beslenme, demografik özellikler,

oksijen dolaşımı, doku perfüzyonu, doku duyarlılığı ve lenfatik fonksiyonu bozan kronik hastalıklar (diyabet, kansinmlar, periferel arterial hastalık, kardiopulmoner hastalık, lenfödem, renal bozukluklar, hipotansiyon, dolaşım anomalileri, anemi gibi) gibi intrinsik faktörler; sürtünme, sıkıştırma ve nem gibi ekstrinsik faktörler.

- Hastaların bilincinin kapalı veya kısmen bilinçli olması, sedasyon alması, nörolojik hastalığı ya da periferik sinir hasarı olması, immobilité, pediatrik hasta grubunda olma, psikiyatrik bozukluğa sahip olması, ağrıyı ifade edememesi.
-

(Black et al 2010; Apold and Rydrych 2012; Fletcher 2012; Dyer 2015; Black and Kalowes 2016; Karadag et al 2017;Yeniçağ ve Rakıcıoğlu 2019; Black et al 2015; EPUAP, NPIAP ve PPPIA, 2019a; Cooper et al 2020;Sönmez ve Bahar 2022; Kahraman 2023).

2.3. BASINÇ YARALANMASI EVRELENDİRMESİ

Basınç yaralarının doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve kayıt altına alınması, bakım hizmeti alan bireylerin daha iyi ve daha uygun tedavi alarak etkili sonuçlar almasını sağlayacak olması ve sağlık bakım hizmetlerinde kaynakların gereksiz harcamaların önüne geçilmesi açısından önemli olarak görülmektedir. Deride hasara yol açan altta yatan mekanizmanın karmaşıklığı nedeniyle, sadece patofizyolojiyi daha iyi anlamak değil, aynı zamanda deri hasarından sorumlu, basınç başta olmak üzere, önlenabilir ve kaçınılmaz faktörlere (birincil neden) göre yarayı doğru bir şekilde sınıflandırmak zorunludur (Bain, Hara and Carter 2020). Günümüzde NPUAP ve EPUAP tarafından 2016 yılında yapılan ortak sınıflandırma sistemine göre basınç yaralanması evrelendirmesi kliniklerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bası yaralanması olduğu bölgedeki yaralanma derinliğine göre 4 evreye ayrılmış olup, evrelendirilemeyen derin doku hasarları ve şüpheli derin doku yaralanması olarak da sınıflandırılmıştır (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a).

2.3.1. Evre 1 Basınç Yaralanması: Bütünlüğü Bozulmayan Derideki Basmakla Solmayan Kızarıklık (Eritem)

Deri bütünlüğünün bozulmadığı ve sınırlı bir alana parmakla bastırıldığı zaman

kızarıklığın solmadığı yaralardır. Basmakla solmayan kızarıklık, koyu renkli ten rengine sahip bireylerde gözlenmesi zor olduğu için basınç yaralanmasını değerlendirirken bu bireylerde yaranın rengi yerine ağrı, ısı ve sertlik gibi özellikler gözlemlenmelidir. Bu alan, çevresindeki alanla karşılaştırıldığında ağrılı, sert, yumuşak, daha sıcak ya da daha soğuk olabilir (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019b).

2.3.2. Evre 2 Basınç Yaralanması: Dermis Tabakasının Kısmi Kaybı

Deri bütünlüğünün bozulduğu, dermis tabakasının kısmi kaybolduğu yaralanmalardır. Yüzeysel dermis kayıplarının görüldüğü yaralanmalardır. Yara tabanının gözlemlendiği, nemlenmiş, sarı nekrotik doku bulunmayan kırmızımsı-pembe renkte yara yatağı ve sağlam\rüptüre olmuş serum ya da serö-sanjinöz sıvı ile dolu veziküllerin olduğu yaralanmalardır. Bu evrede adipoz doku veya daha derindeki dokular gözlemlenemez. Bu yaralanmalar sıklıkla topuklarda ve pelvis üzerindeki ciltte sürtünme ve aynı zamanda yüksek ısı ya da nem değişikliğinden kaynaklanır. Bu evre deri travmaları ve flasterlerden kaynaklanan cilt yaralanmaları, inkontinans ile ilişkili dermatit tanımlanması için kullanılmamalıdır (EPUAP, NPIAP ve PPPIA, 2019a).

2.3.3. Evre 3 Basınç Yaralanması: Tam Kalınlıkta Deri Kaybı

Bu evrede tam kalınlıkta doku kaybı meydana gelir. Yara ve granülasyon dokusundaki yağ dokusu gözlemlenebilir. Bu evrede yaralanma derin dokularda gözlemlenir fakat yaralarda kas, fasya, bağ, tendon, kıkırdak veya kemik etkilenmez. Nekroze ve skar dokular gözlemlenir fakat bu durum yaralanmanın derinliğini değerlendirmeye engel olmaz. Meydana gelen yaralanmada tüneller ve cepler oluşabilir. Bu evrede yara derinliği anatomik bölgeye göre değişmektedir. Vücutta malleoller, burun kemeri, oksiput ve kulaklar gibi deri altı yağ dokusu bulunmayan bölgelerde 3. Evre basınç yaralanmaları derin olmayan doku kayıpları şeklindedir (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a).

2.3.4. Evre 4 Basınç Yaralanması: Tam Kalınlıktaki Deri ve Doku Kaybı

Bu evre tendon, kas ve kemikleri içeren tam kalınlıktaki doku kayıplarının meydana geldiği basınç yaralanmasıdır. Yara içinde ligament, kemik, tendon, kıkırdak veya kas

dokusu gözlemlenebilir ve doğrudan palpe edilebilir. Yarada nekrotikleşen sarı renkli doku ya da skar dokular meydana gelebilmekle birlikte cep veya tünelleşmenin olduğu yaralanmalardır. Bu yaralanmalarda derinlik anatomik konuma göre değişebilir (Kottner et al 2019). Bu evrede sarı renk nekrotik doku veya skar doku kayıpları gizlenirse, ‘‘Evrelendirilemeyen Basınç Yaralaması’’ olur (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a).

2.3.5. Evrelendirilemeyen Basınç Yaralanması: Gizlenmiş (Derinliği Bilinmeyen Deri ya da Dokuların Tüm Tabakalarında Meydana Gelen Kayıp)

Bu evrede yara bölgesinin nekrotik alan ve/veya eskar ile tamamen kapanması sebebi ile gerçek derinliği değerlendirilemeyen derinin bütün tabakasında doku kaybının meydana geldiği sarı nekrotize olmuş doku ya da skar doku ile kaplı basınç yaralanmasıdır. Fibrinli yara dokusu veya skar dokular kaldırıldığında evre 3 ya da evre 4 basınç yaralanması ortaya çıkmaktadır. Yara derinliğinin belirlenebilmesi için bu yaralanmaların temizlenmesi gereklidir fakat iskemik ekstremitte veya topuklarda yer alan stabil eskar dokular kaldırılmamalıdır. Topuk ya da iskemik ekstremitte üzerindeki stabil, kuru ve yapışık, deri bütünlüğü bozulmamış ve eritem bulunmayan eskar alanları yumuşatılmamalı veya kaldırılmamalıdır (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a, Kottner et al 2019).

2.3.6. Derin Doku Basınç Yaralanması: (Persistan Basmakla Solmayan Koyu Kırmızı, Bordo veya Mor Renk Değişikliği)

Lokalize bir alanda kalıcı ve solmayan koyu kırmızı, kahverengi ya da mor görünümlü renk değişikliklerinin olduğu, koyu bir yara yatağının meydana geldiği veya kan dolu keselerinde görüldüğü deri bütünlüğü bozulmuş ya da bozulmamış olabilen epidermal ayrılmalarıdır. Hasar gören alanda ağrı ve ısı değişimi dermisteki renk değişimlerinden daha önce meydana gelmektedir. Etrafındaki dokulara göre daha ağrılı, daha sert ya da daha yumuşaklık hissi verir bununla birlikte daha sıcak ya da daha soğuk hissedilebilir. Bu yara, kemik-kas dokularındaki yoğun ve/veya uzun süreli basınç, yırtılma kuvvetleri ve sürtünmeyle birlikte altta yatan dokularda da hasar meydana getirmektedir. Yaralanma hızlı gerçekleşirse, doku hasarı oluşabilir veya doku hasarlanması olmadan da düzelme olabilir. Koyu ten rengindeki kişilerde derin doku

hasarının saptanması daha zor olabilir (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a, Kottner et al 2019).

2.3.7. Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması

Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmaları 2016 yılında ilk defa NPUAP sınıflandırma sistemine dahil edilerek, basınç yaralanmalarını derinliklerine ve ilgili doku katmanlarının sayısına bağlı olarak I–IV. evre veya evrelenemez olarak sınıflandırılabilceğini yayınlamıştır (EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a). Bununla birlikte yapılan çalışmalar incelendiğinde gelişen TCİBY evrelerinin genellikle evre 1 ve 2 olduğu belirlenmiştir, ancak risk faktörleri göz önünde bulundurulduğunda bölgelerde, evre 1'den evre 4'e hızla ilerleyebileceği unutulmamalıdır (Gül 2022). Yaralanma; ciltte tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmasını ve mukoza zarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmasını içerir (Gou et al 2023). Oluşan yaralar diğer basınç yaralarında olduğu gibi, NPUAP tarafından belirtilmiş olan evrelendirme sistemine göre yapılmaktadır.

2.3.8. Mukozal Membran Basınç Yaralanması

Mukozal membran basınç yaralanmaları(MMBY), yaralanma yerinde tıbbi cihaz kullanım geçmişi olan mukoz membran üzerinde bulunur (Edsberg et al 2016). Mukoza ve deri arasındaki dokularda gelişen basınç yaraları, histolojik farklılıklar nedeniyle, NPUAP'nin evreleme sistemi kullanılarak evrelendirilemez (EPUAP, NPIAP ve PPPIA, 2019a; Fulbrook et al 2022). Mukozal dokular özellikle oksijen tüpleri, endotrakeal tüpler, orogastrik ve nazogastrik tüpler, idrar sondaları gibi tıbbi cihazların basıncına karşı hassastır (Edsberg et al 2016). Özellikle bu tıbbi cihazların uygulandığı bölgedeki yağ dokusunun az olması sebebiyle, cilt basınca karşı daha hassas hale gelerek bu bölgelerde daha hızlı mukozal basınç yaraları gelişmektedir (Luo et al 2023, Nan et al 2023).

2.4. BASINÇ YARALANMASI RİSK DEĞERLENDİRME VE TANILAMA

Geliştiğinde; bakım ve tedavi süresini uzatan, yüksek maliyete sebep olan basınç yaralarının önlenmesinde, geçerli ve güvenilir risk değerlendirme araçlarının kullanılması en önemli noktalardan biridir. Basınç yaralarında geçerli bir risk

değerlendirme aracı kullanarak, rutin cilt değerlendirmesi ve klinik karar ile birlikte bir bütün halinde erken risk değerlendirmesi yapılmalıdır (Sving et al 2014, EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a). Basınç yaralanması gelişme riski olan hastalarda, multidisipliner ekip ve hasta ile işbirliği yapılarak, hedefler ve basınç yaralanması önleme planı oluşturulmalıdır. Hastanın yatışından taburculuğuna kadar olan süreçte basınç yaralanması gelişme riski, geçerli ve güvenilir ölçüm araçları ile uygun aralıklarla değerlendirilmelidir (Uzun ve Kaya 2020). NPUAP'nin 2014 yılında yayınlanan raporuna göre en kısa zamanda (hasta kabul anından itibaren ilk sekiz saat içinde) risk değerlendirmesi yapılmalıdır (NPUAP 2014, Orhan 2017). Literatür incelendiğinde dünyada ve Türkiye'de sık olarak kullanılan birçok basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeği bulunmaktadır. Bu ölçeklerden kliniklerde en yaygın kullanılanları; Braden, Norton, Knoll, Gosnell, Waterlow, BUÇH, Douglas, Jackson/Cubbin, Purpose-T, INTEGRARE, EVARUCI, Ramstadius Suriadi ve Sanada, Yenidoğan Cilt Risk Değerlendirme Ölçeği, Braden Q, ve Glamorgan basınç yaralanması risk değerlendirme ölçekleridir (Çınar, Şahin ve Aslan 2018; Doğu ve Önen 2020). Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaraları risk değerlendirmesinde mevcut genel basınç yaralanması ölçekleri kullanılmakta, spesifik bir ölçek bulunmamaktadır. Bu ölçekler TCİBY riskini değerlendirmede yetersiz kalmaktadır. TCİBY riskini değerlendirirken diğer basınç yaralanmalarından farklı bir yaklaşım sergilenmelidir. Tıbbi cihazların oluşturabileceği risk faktörleri kullanılan tıbbi cihazların teknik özellikleri ve hastanın klinik durumu ile birlikte değerlendirilmelidir. Risk değerlendirmesinden elde edilen sonuca göre önleyici hemşirelik girişimleri ile hemşirelik bakımı planlanmalıdır.

2.5. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI TANIM

NPUAP tarafından 2016 yılında gerçekleşen konsensüste TCİBY ve MMBY ile ilgili konular konuşularak tanımları güncellenmiştir. TCİBY, teşhis veya tedavi amaçlı olarak tasarlanan ve uygulanan cihazların kullanımı nedeniyle "cihazın desenini veya şeklini" alma eğiliminde olan basınç yaraları olarak tanımlanır (Black and Kalowes 2016; Erbay ve ark. 2019; EPUAP, NPUAP, PPPIA, 2019). TCİBY hem ciltte hem de mukozada gelişebildikleri için izleme, evreleme ve önleme açısından geleneksel

basınç yaralarından farklıdır (Delmore and Ayello 2017). Basınç yaralanmalarının sadece kemik çıkıntılar üzerinde meydana gelmediği, aynı zamanda tıbbi cihaz kullanımına bağlı olarak da oluşabileceği ilk defa Black ve arkadaşları tarafından 2010 yılında dile getirilmiştir (Dang et al 2022). NPUAP, tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralarını, teşhis veya tedavi amaçlı uygulanan cihazların kullanımına bağlı olarak gelişen, cihazla aynı konfigürasyona sahip basınç yaralanmaları olarak tanımladı (Black et al 2015; Dang et al 2022). Ortopedik alçı, tüp, kateterler, intravenöz aparat, kompresyon cihazı gibi vücut yüzeyinde sıkışma, baskı veya sürtünme yapan tıbbi cihazlar da bası yaralarına sebep olabilmektedir (Yeniçağ ve Rakıcıoğlu 2019). TCİBY tıbbi bir cihazın uygulandığı tüm alanlarda ve mukozada da ortaya çıkmaktadır (dil, ağız boşluğu, vajina, üretra, trakea, burun boşluğu vb.).

2.6. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI İNSİDANSI

Tıbbi cihazların tedaviler için zorunlu olarak kullanılmasından dolayı, yoğun bakım ünitesinde, tıbbi cihaz bulunan hastalarda basınç yaralanması gelişme olasılığı tıbbi cihaz takılı olmayanlara göre 2,4 kat daha fazla olduğu gözlenmiştir (Barakat-Johnson et al 2019). Son zamanlarda bir dizi TCİBY ile ilgili çalışmalar % 1 ile% 62,4 arasında değişen prevalansları ve % 8,3 ile% 48,8 arasında değişen insidansları bildirmiştir. Bunlar; Brophy ve arkadaşları (2021) tarafından TCİBY insidansını inceleyen 14 çalışmanın sistematik bir incelemesi ortalama insidansı % 28.1 olarak ortaya koydu. Jackson ve arkadaşları (2019), TCİBY üzerine yapılan 29 çalışmanın meta-analizinde yetişkin ve pediatrik hastalarda tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması görülme sıklığını %12 olarak bildirmiştir. Karacabay ve arkadaşları (2023), anestezi ve nöroloji yoğun bakım ünitelerinde yapmış oldukları prevalans çalışmasında, 300 hastanın 54'ünde tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması meydana geldi, insidans oranı %8 idi. Gelişen basınç yaralarının %54,6'sı birinci evre yaralanmalardı (Karacabay, Savcı, Dalkılıç and Hergül 2023). Hanönü ve Karadağ (2016) YBÜ'de tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmasını belirledikleri çalışmada, YBÜ'de hastaların %45'inde entübasyon tüpüne (ET) bağlı basınç yaralanmasının geliştiğini saptamışlardır.

2.7. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI OLUŞUMU AÇISINDAN RİSKLİ BÖLGELER

TCİBY ile bağlantılı tıbbi cihazlar; endotrakeal tüpler, noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon maskeleri, ekg elektrotları, tansiyon aleti, pulse oksimetre, servikal collar, nazal kanüller, nazogastrik tüpler, üriner kateterler kaynaklı araçlar olmakta ve bu açıdan riskli bölgeler aşağıda sıralanmaktadır: (Ambutas Staffileno Fogg 2014, Black and Kalowes 2016).

Tablo 2. Tıbbi Cihazların Takılı Olduğu Ciltteki Riskli Bölgeler

Tıbbi Cihazlar	Basınç Altındaki Noktalar
Solunum cihazları: oksijen maskeleri; non-invaziv havalandırma; CPAP- BiPAP maske; endotrakeal tüp ve sabitleme aparatları; yüksek akışlı nazal pronglar; ekstrakorporeal membran oksijenasyonu (ECMO); trakeostomi tüpü ve sabitleme aracı	Dudaklar, ağız, çene, ense, burun, burun kökü, yanaklar.
Stoma aparatları; idrar ve dışkı kateterleri; prezervatif sonda; prezervatif sonda sabitleme aracı	Stoma çevresi, perianal bölge, üst bacak, iç uyluk.
İntravenöz kateterler: arteriyel veya venöz kateterler ve ilgili hatlar/tüpler); interkostal kateterler; göğüs tüpleri, hatları ve sabitleme araçları; flasterler	Kateter altındaki cilt yüzeyi.
Boyunluklar; ateller; traksiyon, alçı, kafa destekleri; intraoperatif cihazlar, elastik bandajlar	Tıbbi cihazın takılı olduğu ekstremitelerde altındaki bölgeler; boyun, oksiput, klavikula, çene, el ve ayak bileği.
Nazogastrik tüpler; orogastrik tüpler; perkütan endoskopik gastrostomi tüpleri	Burun, periostomal bölge, dudaklar.
Yaşamsal bulgu izleme: nabız oksimetreleri, tansiyon manşetleri; elektrokardiyogram (EKG) elektrot ve kabloları; elektroensefalogram (EEG) elektrotları ve kabloları; kafa içi basıncı (ICP) izleme (kanül ve tüp); ekstraventriküler drenajlar (EVD)	Parmaklar, kulaklar, burun, alın ve kollar.

Kompresyon cihazları; tromboemboli çorapları; kompresyon çorabı	Tıbbi cihazın takılı olduğu ekstremitede altındaki bölgeler
Kanül ve tüp/hatları içeren diyaliz; negatif basınçlı yara tedavisi ve ilişkili tüpler; intra-aortik balon pompaları (IABP)	Tıbbi cihazın takılı olduğu ekstremitede altındaki bölgeler
Cerrahi cihazlar: forseps	Tıbbi cihazın takılı olduğu ekstremitede altındaki bölgeler
Traksiyon amacıyla kullanılan araçlar	Traksiyon altında kalan ekstremiteler

(Ambutas et al 2014; Black et al 2010; Coyer et al 2014, NPUAP 2019, Asil 2022)

2.8. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI ÖNLEYİCİ HEMŞİRELİK GİRİŞİMLERİ

NPIAP tarafından 2019 yılında düzenlenen konsensusta, tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarını önleme ve tedavisine yönelik konulara yer verilerek tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralarına dikkat çekilmiştir. Konsensus sonrasında sahalarda kullanılması için yayımlanan klinik uygulama rehberi ile kliniklerde tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasını önlemeye yönelik bir standardize edilmiş bakım paketi kabul edilmiştir.

Bu bakım paketi incelendiğinde hemşirelerin kliniklerde uygulayacağı önleyici hemşirelik girişimleri şu şekilde özetlenebilir:

- Risk değerlendirmesi yapılması,
- Hastanın fiziksel muayenesinin yapılması,
- Tıbbi cihazın hastaya uygun boyutta seçilmesi,
- Basınç yaralanma riski taşıyan alanların doğru değerlendirilmesi,
- Cihaz altındaki cildin sürekli değerlendirilmesi ve durum değişikliğinde kaydedilmesi,
- İlerlemenin değerlendirilmesi ve mevcut durumun kaydedilmesi

- Ağrının değerlendirilmesi, önlenmesi ve yönetilmesi
- Yüksek standartta yerel yara bakımı kullanılması (NPUAP 2019; Erbay ve ark. 2019).

2.9. MOBİL ÖĞRENME

Mobil öğrenme; mekandan bağımsız olarak eğitim içeriğine erişebilmeyi, eğitimde fırsat eşitliğini artırmayı, kesintisiz bilgi erişimine sahip olmayı, diğer kişilerle iletişim halinde bulunmayı, öğrenmeyi kolaylaştırmayı sağlayan kullanıcının ihtiyaçlarına hızlı cevap vererek bireysel performansı ve motivasyonu artıran, mobil teknolojiler yoluyla gerçekleşen öğrenme olarak tanımlanmaktadır (Şahin ve Başak 2017; Çıtak ve Duran Aksoy 2023). Hemşirelik mesleği için geliştirilen mobil öğrenme yöntemleri incelendiğinde, HIV(Human Immunodeficiency Virus)'in bakımı/önlenmesine yönelik geliştirilen mobil uygulama ile hemşirelik bakımının güçlendirilmesini sağlamıştır (Gaia et al 2023).

2.9.1. Mobil Teknolojiler

Kolay taşınabilir ve kablosuz erişim teknolojilerine sahip mobil araçlar aracılığıyla kullanıcılara öğretim materyallerine erişimde kolaylık sağlaması, büyük miktarda veri saklayabilmesi, taşınması ve aktarması, gelişmiş kullanıcı etkileşimlerini destekleyen uygulamalara imkan vermesi vb. özelliklerinden dolayı hemşirelik eğitiminde kullanımları giderek yaygınlaşmaktadır (Şenyuva 2019). Mobil teknolojiler; cep telefonları/bilgisayarları, akıllı telefonlar, taşınabilir medya oynatıcıları, tabletler, PDA'lar (Personal Digital Assistant), dijital ses kayıt cihazları, giyilebilir teknolojiler, evde bakım teknolojileri ile eğitim olanağı sağlayan öğrenme ve iletişim teknolojisi (Ardahan 2018, Şenyuva 2019). Mobil uygulamalar öğrenme motivasyonunu artırarak farkındalık geliştirmek için uygun bir araçtır. Topluma farkındalık kazandırmada, hastalıklar hakkında; ilaç hatırlatma, randevu zamanı hatırlatma gibi uyarılarda bulunma ve yönlendirme amaçlı SMS mesajlarından, hastaneye gitmeden görüntülü tele konsültasyon ile muayene olma; cep telefonundan veya internet sitesinden hastane randevusu almaya, taşınabilir veya giyilebilir cihazlardan tıbbi verilerin kaydedilmesi ve analizinin yapılmasında; kronik hastalığı olan bireyin hastalığının uzaktan takibinin

yapılması gibi çok geniş kapsamda uygulama alanları bulmaktadır (Ardahan 2018). Mobil teknolojiler günümüzde hemşirelik mesleği ve eğitiminde de yaygın bir şekilde tercih edilmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin mobil öğrenme deneyimi üzerinde yapılmış çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin mobil teknoloji kullanımına yönelik olumlu yaklaşımlar sergiledikleri gözlemlenmiştir (İsmailoğlu Günay, Kocaçal ve Şahan 2021, Çobanoğlu 2024). Hemşirelerin klinik uygulamalarda eğitimini desteklemek ve bakım kalitesini artırmak için mobil teknolojilerin kullanılması desteklenmelidir.

2.9.2. Basınç Yaralanması Tanılama ve Tedavisinde Güncel Teknolojik Gelişmeler

PUCCLAS-4'e öğrenme programı kullanılarak 223 hemşirelik son sınıf öğrencilerinin basınç yaralanması tanılama ve sınıflandırabilme becerileri etkisini incelemek amacıyla incelendi ve sonucunda e-öğrenme programının öğrencilerin basınç yaralanmasını sınıflandırabilme ve inkontinans ilişkili dermatit basınç yaralarını ayırt edebilme becerilerini geliştirdiği bulunmuştur (Şahbudak 2018). Lau ve ark. (2022) basınç yaralanmalarının evrelemesini sınıflandırmak için mobil uygulama geliştirmiş ve evde bakım hastalarına bakım verenlerin kullanımına sunmuştur. Basınç yaralanması evreleme sınıflandırmasını doğrulamak için, eğitilmiş YOLOv4 modeli 144 doğrulama basınç yaralanması görüntüsüne kullanılmıştır ve genel tahmin doğruluğu %63,2 elde edilmiştir. Zhang ve ark. (2021) yaptığı bir çalışmada yara bakım hemşireliğine yönelik mobil uygulama geliştirmiş ve bu uygulama ile basınç yaralarının evrelendirilmesi ve yara iyileşme hızının grafiklerle izlenmesi sağlanmıştır. Shamloul ve ark. (2019) tarafından yapılmış bir çalışmada yara bakımı ile ilgili 34 mobil uygulama değerlendirilmiş ve bu uygulamaların içerik olarak hepsi yara bakımı, yara evrelendirilmesi ve yara görüntüleme yazılımı olarak geliştirilmiştir. Jordan ve ark. (2018) tarafından "WounDS" geliştirilen mobil uygulama ile basınç yaralarına yönelik pansuman önerileri sunulmaktadır. Bu uygulama ile sağlık profesyonellerinin yara bakımı konusunda yetkinliklerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Kanıta dayalı ilk yara bakım önerisi sunan sağlık mobil uygulaması olmuştur. Khac ve ark. (2021) tarafından geliştirilen mobil uygulama ile basınç yaralanması gelişen omurilik yaralanması olan hastalarda uygulama ile yara ölçümü yapılmış ve yara

değerlendirilmesinde doğru sonuçlar elde etmişler. Bu uygulamanın avantajları; kliniklerde yara değerlendirmesinde hız kazanılmış, yara boyutunun her hemşire tarafından aynı ölçülerde kabul edilmesi ile kafa karışıklığı giderilmiştir. Bu uygulamanın dezavantajı ise küçük boyuttaki yaraları değerlendirebilmesi, büyük çaplı yaralarda değerlendirme yapamaması ve birden çok yara fotoğrafının sisteme yüklenmesini gerektirmesi ile hemşirenin iş yükünü artırmasıdır. Jordan ve ark (2018) tarafından geliştirilen WounDS adlı uygulama ile basınç yaralanması bakımında rehberlik ederek yara pansuman önerileri sunması bakımından sağlık profesyonellerine katkı sağlayan bir mobil uygulama olmuştur. Kanıta dayalı uygulamalarla etkili yara bakımının sağlanmasında sağlık hizmeti sağlayıcılarının yetkinliğini artırmıştır. Bu çalışma sağlık profesyonellerine klinik bakımda destek sağlayacak bir uygulama olması açısından geliştireceğimiz uygulama ile benzer nitelik taşımaktadır. Olney ve ark. (2019) tarafından geliştirilen CMAP sistemi, tekerlekli sandalye kullanan omurilik yaralanmalı hastalarda basınç haritalama sistemi oluşturmuşlar. Sistem tekerlekli sandalyede basıncın arttığı noktaları bluetooth ile mobil uygulamaya uyarıcı bildirimler gönderilmesini sağlamakta ve dolayısıyla basınç yaralanması oluşmadan önlenmesi amaçlanmaktadır. Faux ve ark. (2016) tarafından geliştirilen uygulama ile basınç yaraları görüntüleri sisteme yüklenerek basınç yaralanması gelişimi değerlendirilmiş, diğer uygulamalardan farklı olarak basınç yaralanması görüntülerinin altına yara hakkında sağlık profesyonelleri ve hasta yakınlarının ulaşabileceği bilgilendirici içerikler eklenmiştir. Uygulama ile sağlık profesyonelleri ve hasta yakınları arasında yara bakımında iş birliği yapma avantajı sağlamıştır. Mevcut çalışmalar değerlendirildiğinde son yıllarda basınç yaralarına yönelik geliştirilen uygulamalar incelendiğinde uygulamaların basınç yaralanması evrelendirilmesi, yara değerlendirilmesi, yara bakım önerileri sunma, basınç yaralanması risk değerlendirme gibi özelliklerin olduğu görülmektedir. Yoğun tıbbi cihaz kullanan yoğun bakım hemşireleri için ve spesifik tıbbi cihazlara yönelik bir önleme ve takip programının olmadığı aşikardır. Benzer şekilde geliştirilen uygulamalarda basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeği olarak ise geriatri popülasyonu için geliştirilmiş olan Braden Risk Skoru yaygın kullanılmış olup, yoğun bakım çalışmaları bulunmasına rağmen yoğun bakıma spesifik olmadığı bilinmektedir. Bu doğrultuda çalışmada tıbbi cihazlara yönelik hemşirelerin bilgi, tutum ve

dolayısıyla bakım kalitesine yansiyacak mobil uygulama geliştirilmesi planlanmıştır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırma geliştirilen Hi Nurse mobil uygulama kullanımının TCİBY hakkında hemşirelerin bilgi düzeyi ve farkındalıklarına etkisini belirlemek, dolayısıyla yoğun bakım ünitesinde TCİBY insidansını karşılaştırmak amacıyla metodolojik ve tek gruplu ön test- son test yarı deneysel tasarımda planlanmıştır. Bu araştırma sonucunda hemşirelerin TCİBY hakkında bilgi düzeyi ve farkındalıklarının artırılması, basınç yaralanması yönünden yüksek riskli hastaların erken tespit edilmesi, hemşirelik bakım kalitesinin artması ve beraberinde TCİBY'nin önlenmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla geliştirilen mobil uygulama ile hemşireler yeni bilgi arama konusunda motive olacak ve TCİBY gelişme riski yüksek hastaları erken tespit etmek için stratejilerini geliştireceklerdir. Mobil uygulamanın etkili kullanımı, hemşirelerin hasta bakımı sırasında öğrenme deneyimini zenginleştirmeyi ve daha fazla verimlilik sağlamayı amaçlayan tutarlı bilgiler sağlamayı hedeflemektedir.

3.2. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

H1: Yoğun bakım hemşireleri için tasarlanılan Hi Nurse mobil uygulamanın kullanımı yoğun bakımda TCİBY bilgi düzeyini artırmada etkilidir.

H2: Yoğun bakım hemşireleri için tasarlanan Hi Nurse mobil uygulaması TCİBY insidansı üzerine etkisi vardır.

3.3. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma, TCİBY gelişimini önlemek için mobil uygulama geliştirilmesi ile metodolojik, uygulamanın kullanımının değerlendirilmesi ile yarı deneysel tasarımıdır. Çalışma süresince hemşirelerin birbiri ile etkileşimde olma ihtimalleri ve çalışma sonuçlarına yansımaları endişesi ile öntest-sontest tasarımı yarı deneysel planlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma mobil uygulama geliştirme, uygulanma süreci ve ön-test, son test değerlendirme aşamaları olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır. Araştırmanın ilk aşamasında üç aylık TCİBY insidansı için klinikte veri toplanmıştır. Araştırmanın ikinci aşamasında mobil uygulama tasarlanmış ve geliştirilmiştir bununla birlikte hemşirelerin TCİBY bilgisi değerlendirilmiştir. Araştırmanın üçüncü aşamasında mobil uygulama kullanımının klinikte tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması insidansına etkisini belirlemek amacıyla üç aylık insidans bakılmıştır.

3.4. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ

Araştırma 1 Nisan 2024-1 Ekim 2024 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığına bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Basamak olan Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi (GHYBÜ)'nde yürütülmüştür. GHYBÜ iki birimden oluşmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinden biri 9 yataklı diğeri 7 yataklı birimlerdir. GHYBÜ' de toplamda 27 hemşire çalışmaktadır. İki birimin sorumlu hemşiresi aynıdır. Araştırma araştırmacının çalıştığı 9 yataklı olan birimde yapılmıştır. Yoğun bakım ünitesinde hasta yatakları yan yana bulunmaktadır. Tüberküloz, Covid-19 vb. tanı, izolasyon önlemi gerektiren hastalar için bir adet izole kabin bulunmaktadır. Nöbetlerde 5 hemşire çalışmaktadır. Hemşireler iki hasta bakmaktadır. Nöbet sorumlusu olan hemşire tek hasta bakmaktadır. Vardiye 8-16-24 saat şeklinde tutulmaktadır. GHYBÜ'nde en çok pnömoni ve tip 2 solunum yetmezliği tanı hastaların takibi yapılmaktadır. Aylık toplam yatan hasta sayısı ortalama 25-35 kişi arasında seyretmektedir. YBÜ'de hasta yatışı yapılmasının ardından basınç yaralanması risk değerlendirmesi Braden skalası ile hemşireler tarafından yapılmaktadır. Risk durumuna göre yüksek riskli hastalarda en fazla iki saat aralıklarda immobil hastalarda pozisyon değişimi sağlanmaktadır, tüm vücut günlük fiziksel tanımlama ile değerlendirilmektedir, basınç altındaki noktalar bariyer krem ile desteklenmektedir.

Değerlendirme hemşire gözlem formunda yer alan basınç alanları açısından yapılmakta olup, tıbbi cihazlara yönelik bir bakım, takip ve önleyici girişim sağlamamaktadır. Hastanede yara bakımında uzman bir doktor ve iki hemşireden oluşan yara bakım ve değerlendirme komitesi bulunmaktadır. Klinikte basınç yaralanması mevcut olan hastalar, yara bakım hemşiresi ve sorumlu hemşire tarafından yatak başında değerlendirilerek, basınç yaralanması takip ve tedavisinde hemşirelere yol göstermektedir. Klinikte gelişen ya da mevcut basınç yaralanması ile gelen hastaların yakınlarından onam alındıktan sonra yara yeri fotoğrafları çekilerek, hastanenin yara bakım ve değerlendirme komitesi tarafından değerlendirilerek yara bakımında multidisipliner bir yaklaşım sergilenmektedir.

3.5. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Çalışmanın yürütülebilmesi için Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 02.05.2023 tarihli, (Araştırma Kod No: E71522473-050.01.04-241680-126 nolu yazılı etik onay alınmıştır (EK-1). Araştırmanın yapılacağı kurumdan ve birim amirinden yazılı izin alınmıştır (EK-2, EK-3). Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelere araştırmanın amacı, eğitimin içeriği ve veri toplama formları hakkında bilgi verilerek, hemşirelerden yazılı olarak bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır (EK-5). Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan ve onay veremeyecek durumda olan hastaların yakınlarından, araştırmanın amacı ve içeriği açıklanarak yazılı olarak bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmıştır (EK-6). Ayrıca araştırmada kullanılan ölçeklerin çalışmasını yapan yazarlardan e-posta aracılığı ile yazılı olarak kullanım izni alınmıştır (EK-8). Katılımcılardan elde edilen tüm bilgiler gizli tutularak sadece araştırmacının erişebilir olduğu bir e-mail adresi belirlenerek araştırmacı tarafından saklandı. Araştırmanın uygulama aşaması tamamlandıktan sonra verilerin mail adresinden silinmesi sağlandı.

3.6. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni; Sakarya'da bir eğitim ve araştırma hastanesinin basınç yaralanması gelişme hızı ve basınç yaralanması görülme oranının daha yüksek olduğu göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde (GHYBÜ) çalışan 13 hemşire

oluşturmuştur. Çalışmamızda örneklem seçimine gidilmeyerek çalışmakta olan hemşirelerin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Uygulamanın kullanılması öncesi ve sonrası yatan toplam 164 hasta programın ve dolayısıyla hemşirelik bakım kalitesinin değerlendirilmesi için ele alınmıştır.

3.6.1. Hemşirelerin Örneklem Dahil Edilme Kriterleri

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak
- İletişim ve işbirliğine açık olmak
- Akıllı telefon kullanabiliyor olmak
- Çalışmanın yapılacağı hastanenin, göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde çalışıyor olmak,
- Çalışma öncesinde yapılan mobil uygulama tanıtım sunumuna katılmış olmak.

3.6.2. Hemşirelerin Örneklem Dahil Edilmeme Kriterleri

Dahil edilme kriterlerine uymayan hemşireler, çalışmanın herhangi bir aşamasında onam vermeyen, mobil uygulamayı kullanmayan hemşireler olarak belirlenmiştir.

3.6.3. Hastaların Örneklem Dahil Edilme Kriterleri

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmak,
- Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde yatması,
- 18 yaş üzerinde olması,
- Çalışmanın yürütüldüğü Nisan-Mayıs-Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül aylarında yatıyor olması,
- Kırksekiz saatin üzerinde yatıyor olması.
- Kliniğe kabulünde basınç yaralanması olmaması.

3.6.4. Hastaların Örneklem Dahil Edilmeme Kriterleri

Araştırmaya, Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde 24 saatten daha az süre yatan ve onam vermeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

3.7. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu tez çalışmasının Sağlık Bakanlığına bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin tek bir YBÜ'nde ve araştırmacının çalıştığı üniteye yapılması ve sadece bu ünitedeki hemşireler tarafından mobil uygulamanın kullanılması sınırlılıkları arasındadır.

3.8. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırma verilerinin toplanmasında; hemşirelere yönelik “Hemşire Bilgi Formu” ve “Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi” kullanıldı. Hastalardan veri toplarken “Hasta Tanılama Formu”, “Basınç Yaralanması İnsidans Formu”, “Glaskow Koma Skalası”, “Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği” ve “Braden Risk Değerlendirme Ölçeği” kullanılmıştır. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi (TCİBYA) için güvenilirlik analizi (Cronbach's Alpha) yapıldı. TCİBYA için yapılan analizde güvenilirlik katsayısı araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBYA ön test Cronbach's Alpha değerinin 0,681 olduğu bulunmuştur.

3.8.1. Hemşire Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak hazırlanan hemşire bilgi formu; hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerini, tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması hakkında farkındalıklarını, yoğun bakım ünitelerinde mobil uygulama kullanımına ilişkin tutumlarını ve bilgiye ulaşmada kullandıkları teknolojik araçların durumunu belirlemeye yönelik 23 sorudan oluşmaktadır (Sönmez ve Bahar 2022; Etik 2022).

3.8.2. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi (TCİBYA)

Ölçek Sönmez ve Bahar tarafından hemşirelerin TCİBYA hakkında bilgi düzeyini değerlendirmek, eğitim ihtiyacını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Sönmez ve Bahar 2022). Hemşirelerin TCİBYA bilgi düzeyini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından “Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi” değerlendirilmiştir. Anket “Tanılama”, “Risk Faktörleri”, “Evrelendirme” ve “Önleme ve Tedavi” olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Hemşirelerin bilgi düzeyini belirlemeye yönelik formdaki her bir ifade “doğru”, “yanlış” ve “fikrim yok” şeklinde cevaplanmaktadır. Her bir doğru yanıt “1”, yanlış ve fikrim yok yanıtları “0” olarak

puanlanmaktadır. Ölçek toplam puanı “0” ile “36” puan arasında değişmektedir. TCİBYA’ndan alınan puan ortalamalarının artışı hemşirelerin TCİBY hakkında bilgi düzeylerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ankette doğru yanıt sayısı toplam soru sayısına bölünmekte ve 100 ile çarpılarak doğru yanıt oranı hesaplanmaktadır. Ölçekte kesme puanları yer almaktadır. Doğru yanıt oranının %70 (25,2 puan) olması, testin “geçme sınırı” olarak kabul edilmektedir. Doğru yanıt verilen soru oranı %80 ile %90 arasında ise (28,8 – 32,4 arası) “iyi” ve %90’dan (32,4 puan üzeri) yüksek ise “çok iyi” olarak değerlendirilmektedir (Sönmez ve Bahar 2022).

3.8.3. Hasta Tanılama Formu

Araştırmacı tarafından literatür bilgilerine dayandırılarak geliştirilen form hastaların sosyodemografik ve klinik özelliklerini (tıbbi tanı, yaş, cinsiyet, yatış süresi, ek bir kronik hastalık durumu, oksijenlenme durumu, yoğun bakıma kabulde basınç yaralanması olup olmadığı, basınç yaralanması gelişme yeri, cilt nem durumu, diürez durumu) içeren sedatif ve inotropik ajan alıp almadığı, beslenme durumu, laboratuvar değerleri, bilinç durumu, kullanılan tıbbi cihazlar, ödem varlığı, cilt nem durumu, ek kronik hastalık varlığı vb.) içeren 42 maddelik soruya yer verilmiştir. Basınç yaralanması gelişiminde önemli parametreler olan albümin, hemoglobin ve protein gibi laboratuvar değerlerine hastane sisteminden ulaşıldı (Kıraner ve Kaya 2021, Cebeci vd. 2024).

3.8.4. Basınç Yaralanması İnsidans Formu

Form araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak hastada tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasını değerlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Araştırma kapsamındaki hastaların tıbbi cihaz altındaki ve çevresindeki cilt ve mukozası tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması yönünden her shiftte değerlendirilerek basınç yaralanması insidans formuna kaydedildi. Formda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarının bölgesi, basınç yaralanması evresi, basınç yaralanmasına neden olan tıbbi cihaz ve tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmasının kaçınıcı günde geliştiğine ilişkin bilgiler yer almaktadır (Doğu 2015, Çetin 2023).

3.8.5. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği

Ölçek, 1991 yılında Christine Jackson ve Beverly Cubbin tarafından geliştirildi. Ölçeğin ilk hali 10 parametreden oluşurken daha sonra ölçek revize edilerek 1999 yılında iki madde daha eklenmiştir. Ölçeğin son hali “yaş, vücut ağırlığı-doku canlılığı, geçmiş tıbbi öyküsü-etkileyen durum, genel cilt durumu, mental durum, mobilite, hemodinamik faktörler, solunum, oksijen gereksinimi, beslenme, inkontinans ve hijyen olmak üzere 12 maddeden oluşmaktadır (Soyer 2014; Doğu ve Önen 2020). Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 48’dir. Ölçekten alınan puan düştükçe basınç yaralanması gelişme riski artmaktadır. Ölçekten 29 puan ve altında (kesme noktası) alındığında hasta basınç yaralanması gelişmesi açısından yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir (Soyer ve Sarıkaya 2022). Ölçeğin duyarlılık, özgüllük, pozitif ve negatif tahmin etme değeri Soyer ve Sarıkaya tarafından hesaplanarak, yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması risk değerlendirmede kullanılabilir olduğu bulundu (Soyer ve Sarıkaya 2022).

3.8.6. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği

Basınç yaralanması gelişme riskini değerlendirmede 1987 yılından itibaren günümüze kadar kullanılmaya devam eden Braden ölçeği, Braden ve Bergstrom tarafından geliştirildi. Türkiye’de geçerlik ve güvenirlik çalışması 1997 yılında yapılmıştır (Doğu ve Önen 2020). Ölçekte uyaran algılanması, nemlilik, aktivite, hareketlilik, beslenme durumu, sürtünme ve tahriş olmak üzere 6 etiyolojik faktör bulunmaktadır. Ölçekte hesaplanan en düşük puan 6, en yüksek puan ise 23’tür. Puan ne kadar düşüğe basınç yaralanması gelişme riski o kadar yüksek; puan ne kadar yüksekse risk o kadar düşüktür (Bergstrom 1998, Doğu ve Önen 2020, Etik 2022).

3.8.7. Glasgow Koma Skalası (GKS)

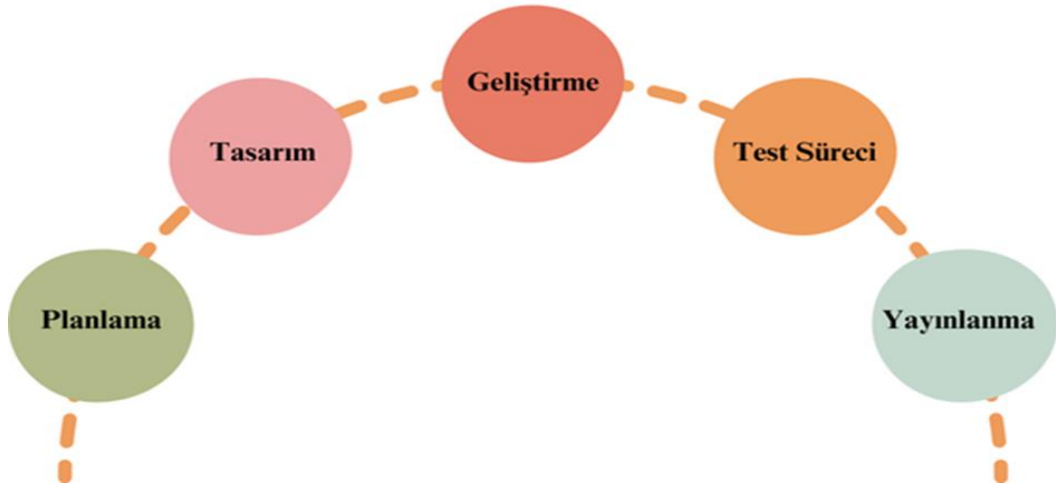
Ölçek göz açma, sözel ve motor cevap parametrelerinden oluşur ve ölçekten alınabilecek en düşük puan 3 en yüksek puan ise 15’tir. Göz açma 4, sözel cevap 5 ve motor cevap 6 puan üzerinden puanlanmaktadır. Toplamda; 3 puan koma, 3-8 puan perikoma, 8-13 puan stupor, 13-14 konfüze ve 15 puan tam oryantasyonu ifade eder (Sılay ve Akyol 2018, Doğu ve Önen 2020).

3.9. ARAŞTIRMANIN UYGULANMASI

Araştırma öncesi ve sonrası basınç yaralanması insidansına bakıldı. Araştırmanın uygulama süreci hazırlık aşaması ile başladı ve uygulama aşaması ile tamamlandı. Hazırlık sürecinde ‘‘Hi Nurse’’ mobil uygulaması içeriği oluşturuldu, uzman görüşleri doğrultusunda içerik düzenlendi, içerik yazılıma entegre edildi ve geliştirilen uygulama pilot çalışma ile revize edilerek son hali verilmiştir. Uygulama aşamasında ise ‘‘Hi Nurse’’ mobil uygulaması üç ay boyunca hemşireler tarafından kullanılmıştır.

3.9.1. ‘‘Hi Nurse’’ Mobil Uygulamasının Hazırlanma Süreci

Hi Nurse mobil uygulama Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğü’ nün katkısıyla Sakarya’da Eğitim ve Araştırma Hastanesinde kullanılmak üzere Sakarya Üniversitesi’nde geliştirildi. Araştırmanın uygulanacağı birimdeki hemşirelerin hem Android hem de IOS işletim sistemine sahip telefon kullanması nedeniyle mobil platform olarak hem Android hem de IOS işletim sistemi seçilmiştir. Hi Nurse mobil uygulamasının temel özellikleri, kullanımı, nasıl indirileceği hakkında yazılımcı tarafından yüz yüze teknik destek sağlandı. Hi Nurse mobil uygulamasının geliştirilme süreci Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Mobil Uygulama Geliştirme Süreci

3.9.1.1. 1.Aşama: uzman görüşü alınması

Hi Nurse mobil uygulaması içeriği hazırlanırken ilgili literatür taranarak araştırmacılar

tarafından bir uygulama taslağı oluşturuldu. Uygulama taslağı farklı üniversite ve birimlerde görevli öğretim üyelerine e-posta yolu ile gönderilmiştir. Araştırmacı tarafından Hi Nurse mobil uygulama içeriğı uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenmiştir.

3.9.1.2. 2. Aşama: sürecin planlanması ve içerik oluşturma

Bu aşamada araştırmacı tarafından Hi Nurse mobil uygulamanın geliştirilme süreci planlandı. Akademik danışmanlar ve tez öğrencisinin yer aldığı dört kişilik bir ekip ile mobil uygulamanın her aşamasında toplantılar gerçekleştirilerek kapsam belirlenmiş ve içerik oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından klinik gözlem ve tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması insidans takibi yapılarak hemşirelerin eğitim gereksinimleri belirlendi ve uygulama içeriğı bu doğrultuda planlandı. Mobil uygulama içeriğı hazırlanırken kapsamlı bir literatür taraması yapıldı ve uzman görüş desteğı ile uygulama içeriğı tamamlandı. Hi Nurse uygulaması kapsam ve içeriğı oluşturulurken basınç yaralanması önlenmesinde kanıta dayalı; EPUAP, NPIAP ve PPPIA tarafından geliştirilen hızlı başvuru kılavuzu ve ilgili literatür kaynak alınmıştır (Sönmez ve Bahar 2022, Gefen et al 2020, Karadağ et al 2017, EPUAP, NPIAP ve PPPIA 2019a). Oluşturulan içerik mobil uygulamanın masaüstü kontrol paneline entegre edilmiştir. Aynı zamanda Hi Nurse mobil uygulaması geliştirilmesine dair yasal süreçler ve maliyetin değerlendirmesi de bu aşamada yapılmıştır.

3.9.1.3. 3. Aşama: mobil uygulama tasarımının oluşturulması

Bu aşamada Hi Nurse mobil uygulamasının içeriğı, tasarımı tamamlandı ve yazılımsal süreçler planlandı. Mobil uygulamanın tasarımı planlanırken; görünüşü, özellikleri ve işlevinin kullanıcı dostu olmasına özen gösterildi. Mobil uygulamanın geliştirilme aşamasında; kolay anlaşılır bir arayüz sağlama, uygulama içinde gezinme ve etkileşim süreçlerini basitleştirme, uygulama performansını optimize etme gibi kullanıcı deneyimini ön planda tutan özelliklere göre mobil uygulama tasarlandı. Kullanıcı deneyimi tasarımı ile uygulamanın kullanımının kolay, etkileşimli ve dikkat çekici olması sağlanarak hemşirelerin uygulamayı rahatlıkla kullanabilmeleri, istedikleri girişimleri hızlıca yerine getirmeleri ve sorunsuz bir şekilde gezinmeleri amaçlandı. Hemşirelerde iş yükünü arttırmamak ve dikkat dağınıklığını önlemek adına uygulama

içeriği kısa ve spot bilgilerden oluşturuldu. Mobil uygulama, yaygın işletim sistemleri ve yaygın kullanılan mobil cihazların ekran boyutlarıyla ve çözünürlükleri ile uyumlu tasarlanmıştır.

3.9.1.4. 4. Aşama: yazılımsal süreç

Hi Nurse mobil uygulaması yazılımının geliştirilme süreci iki kişilik bilişim alanında uzmanlaşmış bir danışman ve bilişim uzmanından oluşan bir ekipten destek alarak yürütülmüştür. Flutter teknolojisi kullanılarak geliştirilen mobil uygulama, modern ve kullanıcı dostu olan kullanıcı arayüzüne(UI/UX tasarımına) sahiptir. Hasta kayıtlarının saklanması Firebase Firestore teknolojisi kullanılmaktadır. Veritabanı sunucuda tutulmaktadır. Böylece, veriler güvenli ve anlık olarak depolanmaktadır. Geliştirme sürecinde, kullanıcı güvenliği ön planda tutularak gerekli bütün güvenlik önlemleri alınmıştır. Uygulama kullanıcıların kişisel bilgilerini kaydetmemektedir. Mobil uygulama geliştirildikten sonra, mobil cihaza yüklenip çalıştırılması için oluşturulan“.apk” dosyası, hemşireler tarafından cihazlarına indirip kurulumunun yapılması sağlanmıştır. Araştırmacı tarafından güvenlik ve gizlilik şartları sağlanarak mobil uygulamayı indirmelerine imkân sunulmuştur. Uygulama, pilot çalışma aşamasında Android ve IOS platformlarında yayınlanma sürecini geçene kadar hemşirelere doğrudan yüklenerek bir ay boyunca test edilmiştir. Pilot çalışma aşamasında bazı telefonlarda mobil uygulamanın arka planda aktif çalışmaması nedeniyle beş hemşireye bildirim gönderilememiştir. Pilot çalışma aşamasında görülen mobil uygulamadaki teknik aksaklıklar güncelleme yapılarak giderilmiştir.

3.9.1.5. 5. Aşama: test süreci

Test sürecinde Hi Nurse mobil uygulaması hemşireler tarafından dört hafta süre ile test edilmiştir. Hemşirelerden elde edilen test süreci geri bildirimleri doğrultusunda mobil uygulamanın bildirim içeriği, bildirim sıklığı, uygulamaya giriş ve çıkışlarında iyileştirmeye yönelik düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan düzenlemeler ile bildirim içeriğinin düzenli aralıklarla güncellenmesine ve gönderilme sıklığının düşük ve yüksek riskli hastalarda farklı olmasına, uygulamaya her giriş ve çıkışta kullanıcı adı ve şifresi sorgulamanın kaldırılmasına tez izlem komitesinin görüşlerine sunarak karar verilmiştir.

Bildirim içeriğinin aynı olması hemşirelerin uygulamayı sıkıcı bulmasına ve bildirimleri okumamasına sebep olduğu için masaüstü kontrol paneline “Yeni Bildirim Ekle” butonu eklendi. Bu sayede hemşirelere gönderilen bildirimlerin güncellenmesi sağlanarak farkındalıklarının artırılması planlandı.

Mobil uygulama ilk aşamada hemşirelere iki saat aralıklarla bildirim gönderecek şekilde planlandı. Geri bildirimler doğrultusunda masaüstü kontrol paneline düşük ve yüksek riskli hastalara sahip hemşirelerin farklı sıklıkta bildirim almasını sağlamak için otomatik ve manuel bildirim gönderme butonları eklendi. Bu sayede yüksek riskli ve basınç yaralanması gelişmiş hastaların hemşirelerine, manuel bildirimler aracılığı ile istenilen zamanda yara bakım önerileri ve kanıta dayalı bakım uygulamaları bildirimleri gönderilmiştir.

Mobil uygulamanın hemşirelere nöbette olmadıkları zaman diliminde de bildirim göndermesi hemşireler tarafından olumsuz karşılanmıştır. Mesai saatleri dışında bildirim alınmasını önlemek için uygulamaya “çalışıyorum” ve “çalışmıyorum” butonu eklenmiştir. Böylece hemşirelerin görevde olmadığı saatlerde bildirim almaları engellenmiştir. Çalışmıyorum butonuna tıklayarak hemşirenin baktığı hasta, uygulama üzerinden vardiyaya yeni başlayan hemşire tarafından devir alınmaktadır.

3.9.1.6. 6. Aşama: uygulamanın yayınlanma süreci

Pilot çalışma aşamasında tespit edilen sorunlar giderilmiştir. Güncellenmiş Hi Nurse mobil uygulaması, hemşireler tarafından indirilip mobil cihazlarına yüklenebilmesi için Android ve IOS marketlerine yüklenmiştir.

3.10. MOBİL UYGULAMA GİZLİLİK VE GÜVENİLİRLİĞİ

Mobil uygulamaya işlenen veriler, sunucuda veri tabanında saklanmakta ve yetki verilen kullanıcılar tarafından yönetilmektedir. Sisteme yeni kullanıcı eklenmesi ve yetkilendirilmesi yönetici panelinden mobil uygulama yöneticisi (araştırmacı) ve yetki verilen sorumlu hemşire tarafından yapılabilmektedir. Veri güvenliğini sağlamak amacıyla tüm kullanıcılara, kullanıcı adı ve şifre oluşturulmakta ve e-posta ile doğrulanması sağlanmaktadır. Böylece sisteme giriş ve çıkışlar kontrol altına alınmıştır.

3.11. HI NURSE MOBİL UYGULAMASINDA YER ALAN ÖZELLİKLER

Mobil uygulama Restful API (Uygulama Programlama Arabirimi) mimarisine uygun şekilde geliştirilmiştir. Üç temel yapıdan oluşmaktadır: Sunucu (arka plan), Masaüstü Kontrol Paneli, Mobil Uygulama.

3.11.1.Sunucu

Uygulamanın tüm verilerini saklayan ve yöneten kaynak kodlar sunucuda barındırılır. Mobil ve web servisi üzerinden gerçekleştirilen tüm işlemler sunucuda kaydedilip sunucuda işlenir. Sunucu uygulaması PHP(Hiper Metin Önışlemcisi) web programlama dili kullanılarak geliştirilmiştir. Hasta kayıtları, hemşire bilgileri ve hemşirelerin hastalar üzerinde yaptığı tüm işlem kayıtları burada tutuldu.

3.11.2.Masaüstü Kontrol Paneli

Mobil uygulama aracılığı ile basınç yaralanması insidans takibi ve hemşirelere gönderilecek bildirimlerin takibini yapabilmek için kontrol düzeyindeki işlemlerin bir web sitesi arayüzü ile yapılması sağlanmıştır. Bu uygulama Html/CSS ve Javascript kullanılarak geliştirildi ve sunucu içerisinde barındırılmaktadır. Web sitesi içindeki portal; sorumlu hemşire, uzman yara bakım hemşiresi ve araştırmacı için kullanıcı adı ve şifresinden oluşan bireysel kimlik doğrulaması ile giriş yapılmaktadır. Güvenlik önlemleri ve giriş-çıkış takibinin yapılabilmesi için kullanıcı 5 dakikadan uzun süre aktif olunmadığında sistemden otomatik olarak çıkış yapılmaktadır. Hi Nurse mobil uygulamasının kullanılması için internet bağlantısı gereklidir. Hi Nurse uygulamasına kayıtlı hemşireler, internete bağlı olan akıllı telefon, tablet ya da masaüstü bilgisayar ile uygulamanın web portalına erişebilir. Bu portal ile yetkisi olan hemşirelerin yapabilecekleri işlemler; hemşire ekleme, silme ve güncelleme işlemleri, güncel hasta kayıtları ve geçmiş hasta kayıtlarını görüntüleme, hastalarda kullanılan tıbbi cihazları ekleme ve silme işlemleri, tıbbi cihazların hastaya takılmadan önce yapılması gereken hemşirelik girişimleri (checklist) listesinde ekleme, silme ve güncelleme işlemleri, hemşirelere manuel ya da otomatik bildirimler gönderme yetkisi, hemşirelere

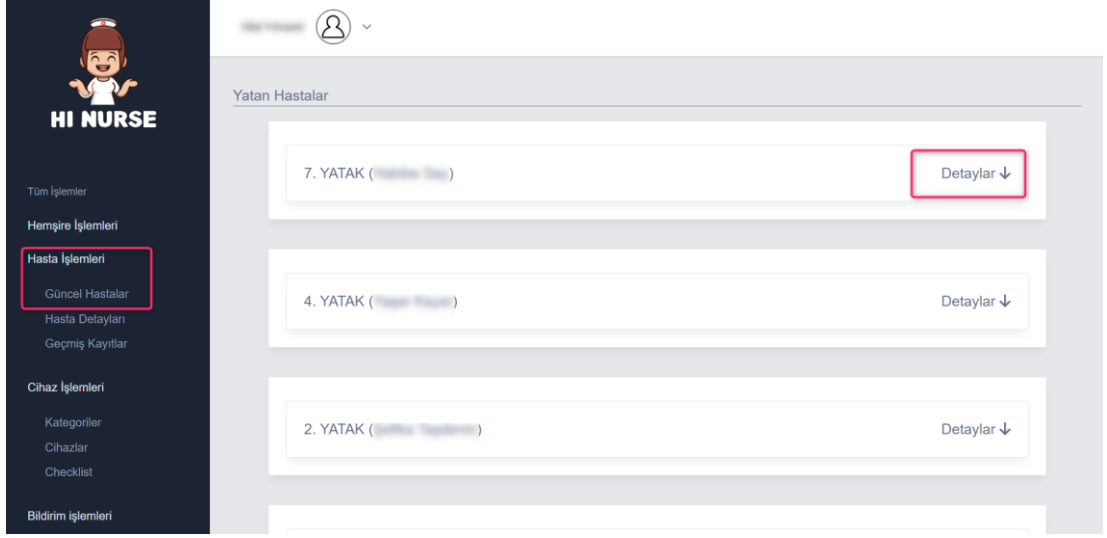
gönderilen bildirimlerin süresi, sıklığı ve hangi hemşireye gideceğinin düzenlenmesi, geçmiş hasta kayıtlarının MS Excel formatında kaydedilmesi.

Resim 1. Web Uygulamasına Ait Ekran Görüntüsü

Masaüstü kontrol paneli beş ana bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler; hemşire işlemleri, hasta işlemleri, cihaz işlemleri, bildirim işlemleri ve raporlardır.

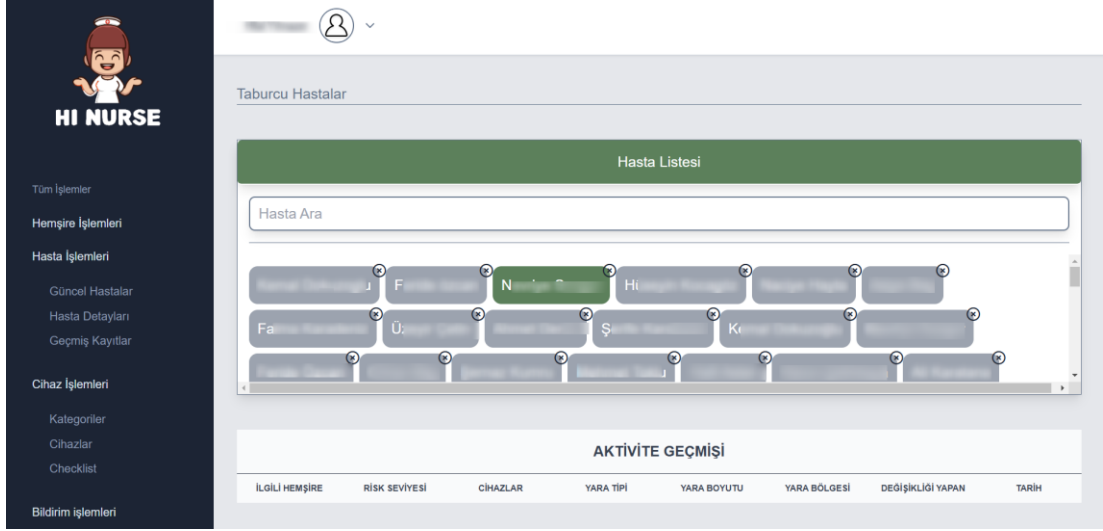
Resim 2. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hemşire İşlemleri

Mobil uygulamanın yönetici panelinden yönetici yetkisi tanımlı olan kişiler hemşire ekleme çıkarma işlemlerini yapabilmektedir.



Resim 3. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hasta İşlemleri

Masaüstü kontrol panelinin hasta işlemleri bölümünde; geçmiş ve güncel hastalar hakkında detaylara ulaşılabilmektedir



Resim 4. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Geçmiş Hasta Kayıtları Paneli

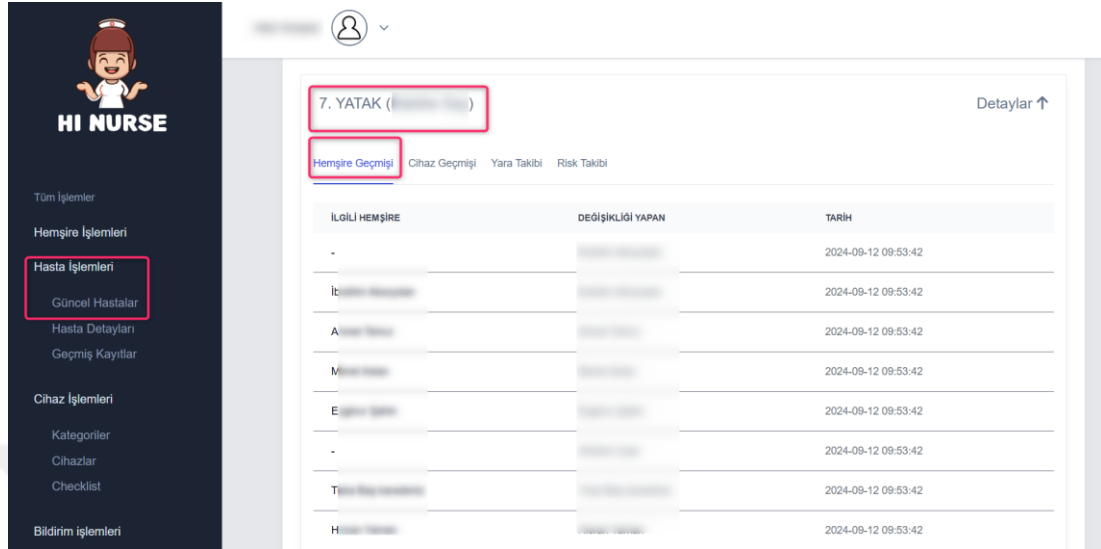
Geçmiş hasta kayıtlarından tüm taburcu olan hastaların; Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçek Puanını, basınç yaralanması risk değerlendirmesini yapan hemşireyi, mevcut basınç yaralanması takibinde; yara değerlendirmesini yapan hemşireyi, yaranın evresi, boyutu ve bölgesi, tarihle birlikte kayıt altına alınmaktadır. Bunlara ek olarak hastanın değerlendirildiği tarihte, hastada takılı olan tıbbi cihazlar bu panelde görüntülenebilmektedir.

The screenshot displays the 'Hi Nurse' web application interface, specifically the 'Aktivite Geçmiş' (Activity History) panel. The sidebar is the same as in the previous image. The main content area shows a table with patient activity records. The table has columns: 'İLGİLİ HEMŞİRE', 'RİSK SEVİYESİ', 'CİHAZLAR', 'YARA TİPİ', 'YARA BOYUTU', 'YARA BÖLGESİ', 'DEĞİŞİKLİĞİ YAPAN', and 'TARİH'. The table contains 10 rows of data, with some cells highlighted in green.

İLGİLİ HEMŞİRE	RİSK SEVİYESİ	CİHAZLAR	YARA TİPİ	YARA BOYUTU	YARA BÖLGESİ	DEĞİŞİKLİĞİ YAPAN	TARİH
-	-	-	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	-	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	13,2,25,26,27,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	13,2,25,26,27,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	13,2,25,26,27,3,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	13,2,25,26,27,3,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	13,2,25,26,27,3,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	Yüksek	2,25,26,27,3,	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-07-30 07:51:02
-	-	-	-	-	-	Geçmiş Kayıtlar	2024-08-06 01:05:12

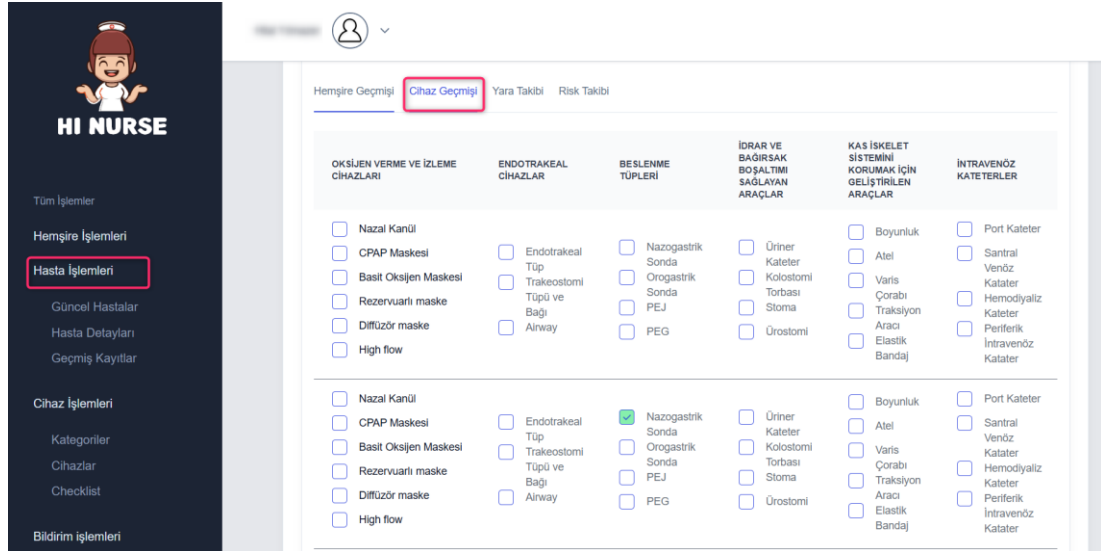
Resim 5. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Aktivite Geçmiş Paneli

Hasta ile ilgili yapılan tüm girişimlerin hangi hemşire tarafından gerçekleştirildiği hemşire aktivite geçmişi bölümünden görüntülenebilmektedir.



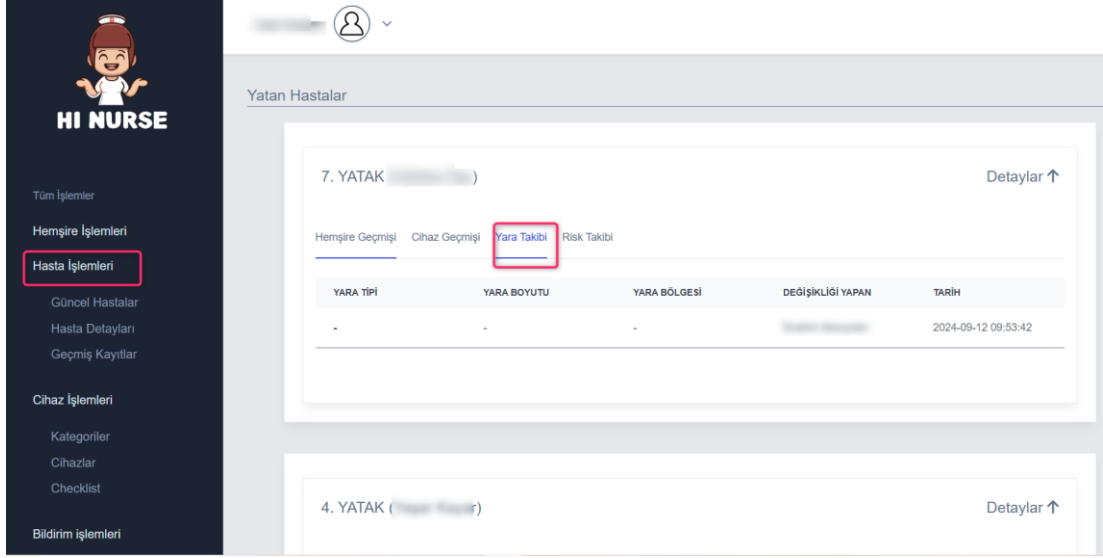
Resim 6. ‘Hi Nurse’ Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Hemşire Geçmişi Paneli

Hemşireler tarafından hastalara takılan tıbbi cihazların takibi hemşire geçmişi sekmesinden yapılabilmektedir. Bu sekme tıbbi cihazların hangi hemşire tarafından takıldığının ya da çıkarıldığının takibini yapmak amacıyla oluşturulmuştur.



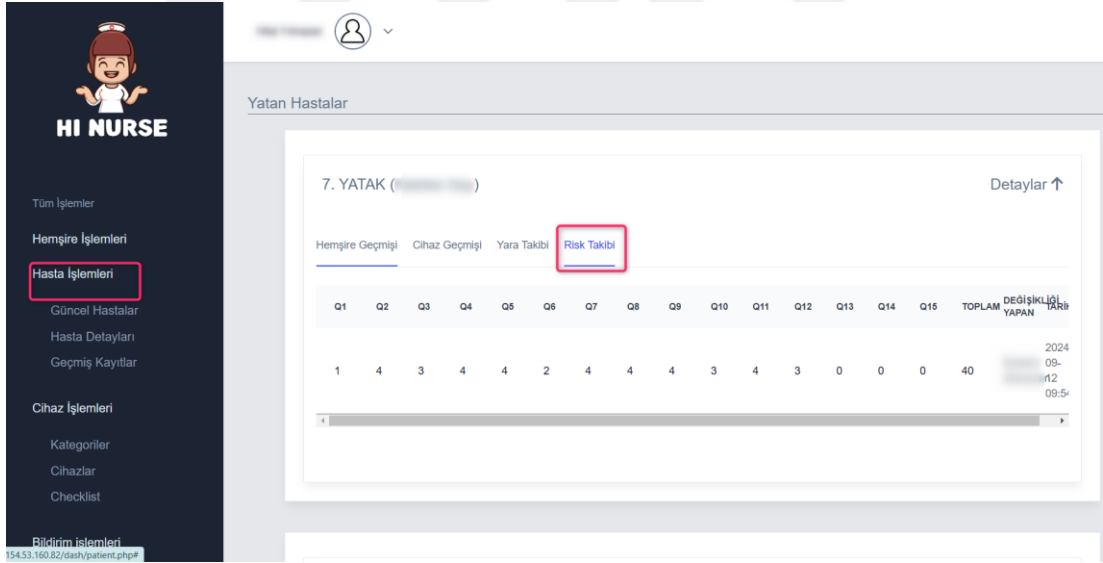
Resim 7. ‘Hi Nurse’ Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Cihaz Geçmişi Paneli

Basınç yaralanması takibinde hastalara ait geçmiş basınç yaralanması verilerine erişim sağlanabilmektedir.



Resim 8. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yara Takibi Paneli

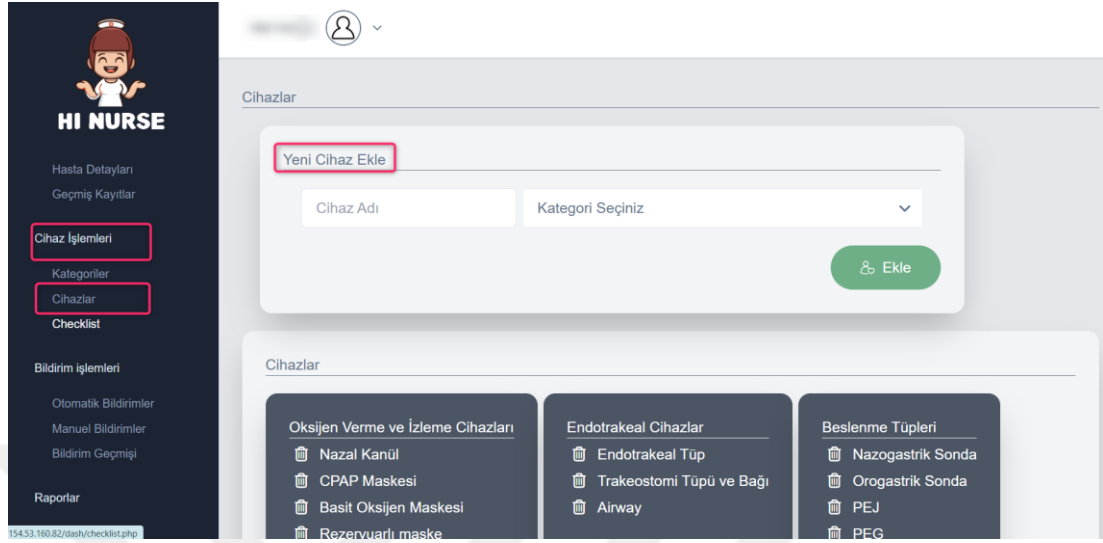
Hastaların basınç yaralanması risk değerlendirme ölçek puanları hemşireler tarafından her vardiya değişiminde ve hastanın durum değişikliğinde yeniden değerlendirilerek “Risk Takibi” sekmesinde kayıt altına alınmaktadır.



Resim 9. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Risk Takibi Paneli

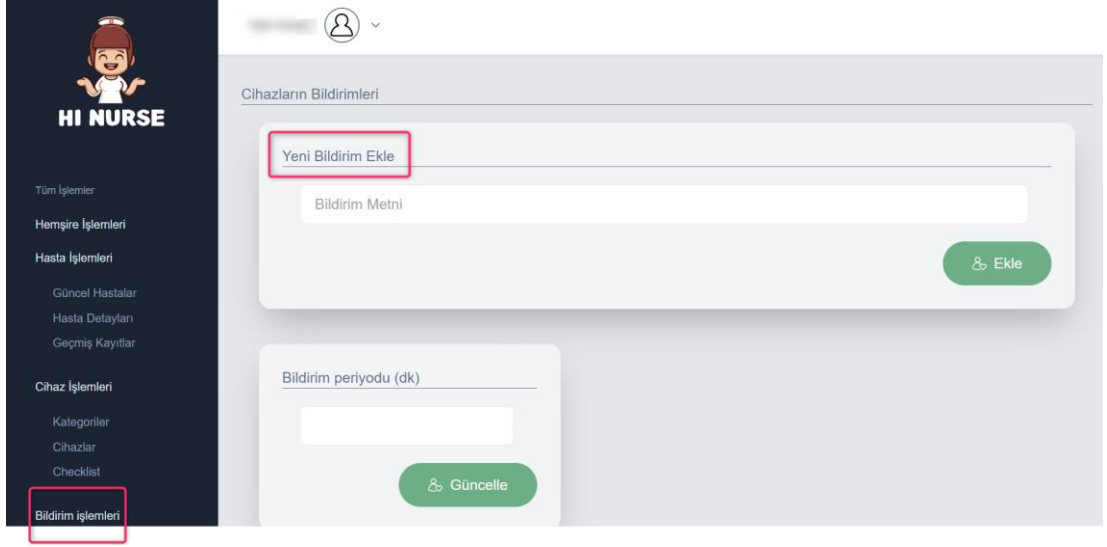
Mobil uygulamada içerik olarak tıbbi cihazlar yedi grupta kategorize edilmiştir. Bunlar; oksijen verme cihazları, endotrakeal cihazlar, beslenme tüpleri, idrar ve bağırsak boşaltımını sağlayan araçlar, kas iskelet sistemini korumak için geliştirilen cihazlar, intravenöz kateterler ve diğer araçlar olmak üzere gruplandırıldı. “Yeni

Cihaz Ekle'' butonu mobil uygulamanın kullanıldığı birime özgü olan tıbbi cihazların eklenebilmesi için eklendi.

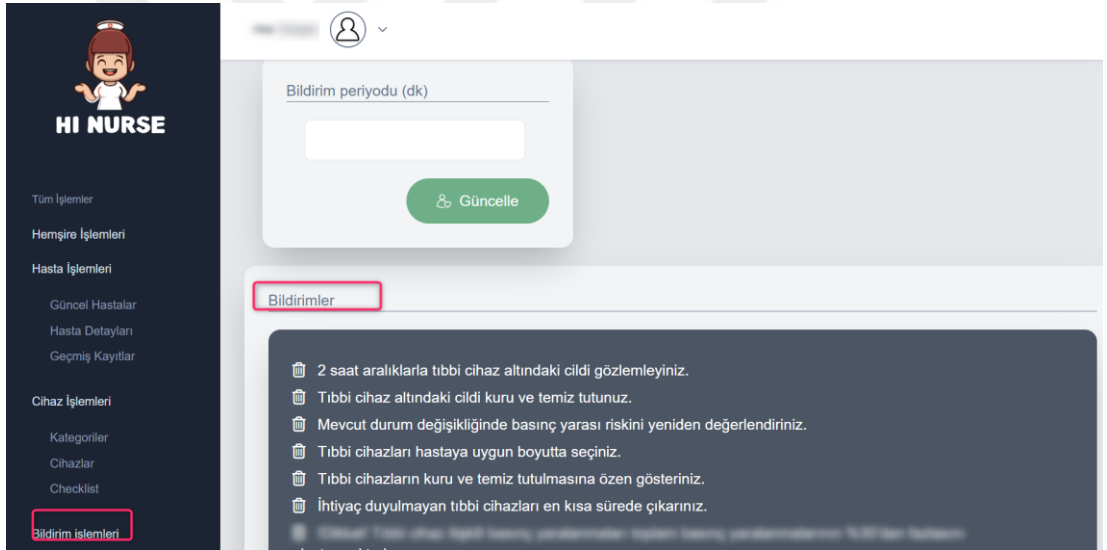


Resim 10. "Hi Nurse" Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yeni Cihaz Ekleme Paneli

Hemşirelere gönderilen bildirimler güncel literatür ışığında uzman görüş desteği alınarak hazırlandı. Bildirimlerin hemşirelere periyodik aralıklarla gitmesi sağlandı. Bu panelde hemşirelere gönderilecek olan bildirimler güncellenerek hemşirelerde farkındalık oluşturmaları planlandı.



Resim 11. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Yeni Bildirim Ekleme Paneli



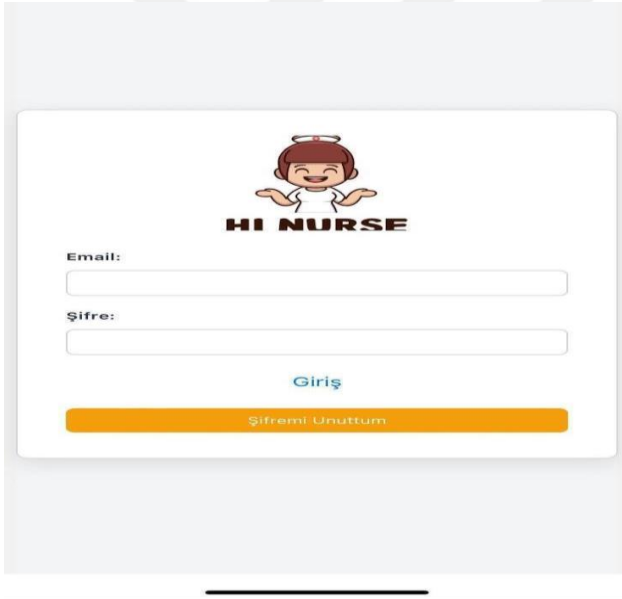
Resim 12. “Hi Nurse” Mobil Uygulamanın Web Uzantısında Bildirim Periyodu Belirleme Paneli

Bildirimlerin manuel ve otomatik olmak üzere iki ayrı şekilde gönderilmektedir. Manuel bildirimler sorumlu hemşire ve uzman yara bakım hemşiresi tarafından öncelikli olarak basınç yaralanması riski yüksek olan hastaların hemşirelerine gönderilmiştir. Bildirim gönderilecek hemşireler sistem üzerinden seçilebilmektedir.

3.11.3. Mobil Uygulama

Mobil uygulama React-Native Javascript kütüphanesi ile geliştirilmiştir. Bu yöntem kullanılarak mobil uygulamanın Android ve IOS işletim sistemine sahip cihazlarda

çalışması sağlandı. Android İşletim Sistemi'ne ait uygulama marketi Google Play Store® ve İOS İşletim Sistemi için de App Store üzerinden ücretsiz bir şekilde telefonlarına indirilebilmektedir. Kendi telefonuna indirmiş olduğu bu uygulama ile hemşireler bu uygulama üzerinden; yeni hasta kaydı, hastanın taburcu edilmesi, hastaya bağlı tıbbi cihazların kaydı ve güncellemesi, hastanın basınç yaralanması risk hesabı, hastanın basınç yaralanması bilgilerinin takibi ve güncellenmesi gibi işlemleri gerçekleştirebilmektedirler. Mobil uygulama telefona yüklendikten sonra hemşireler için oluşturulmuş olan kullanıcı adı ve şifresi ile mobil uygulamaya giriş yapmaları sağlandı. Mobil sağlık uygulaması; **“Giriş”, “Yatak Seçme”, “Yeni Hasta Kaydı”, “Risk Hesaplama”, “Tıbbi Cihaz Seçme”, “Bildirimler” ve “Hasta Kayıtları”** başlıkları altında tasarlanmıştır. Giriş kısmında; kullanıcı adı ve şifresi yer almaktadır (Resim 14). Mobil uygulamaya giriş yaptıktan sonra sağ üst sekmede çalışıyorum ya da çalışmıyorum butonu eklendi.



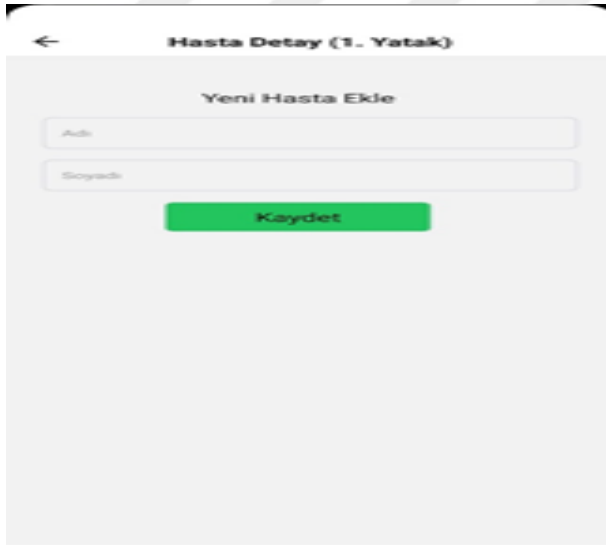
Resim 13. “Hi Nurse” Hemşire Giriş Ekranı

Ana ekranda birime ait hasta yatakları görüntülenmektedir. Hemşireler nöbette sorumlu oldukları yatakları seçerek hastaları devir almaktadır. Mobil uygulamada boş yataklar yeşil renkte, hemşiresi seçilmemiş fakat dolu olan yataklar kırmızı renkte, dolu ve hemşiresi olan yataklar mavi renkte görülmektedir (Resim 15).



Resim 14. "Hi Nurse" Yatak Seçme Ekranı

Hasta kayıt kısmında; hemşireler yatak seçtikten sonra hasta adı ve soyadını girerek kayıt oluşturmakta, ardından hastanın yatış tarih ve saati mobil uygulama tarafından kayıt edilmektedir.



Resim 15. "Hi Nurse" Hasta Kayıt Ekranı

Hasta kaydı yapılmışsa hemşire hastayı sadece üstüne devir almaktadır.

[Home](#) Hasta Detay (1. Yatak)

Hasta:

Yatış Tarihi: 2024-08-08 04:16:15

Risk Seviyesi: Yüksek

Bağlı Cihazlar: Üriner Kateter, Periferik İntravenöz Kateter, Tansiyon Manşonu, EKG Elektrotu, EKG Kablosu, Nabız Oksimetresi, Endotrakeal Tüp, Nazogastrik Sonda

Hemşire: zer

Risk Düzeyi Hesapla

Medikal Cihazları Seç

Mevcut Basınç Yarası Takibi

Taburcu Et

Hastayı Devral

Resim 16. "Hi Nurse" Hasta Detay Ekranı

Risk hesaplama kısmında; kaydı oluşturulan hastanın Jackson-Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği ile basınç yaralanması riski mobil uygulama tarafından otomatik olarak hesaplanmaktadır. Risk düzeyi hesaplaması ardından hastalar düşük ve yüksek riskli olarak gruplandırılmaktadır.

[Back](#) Risk Hesabı

1-) Yaş

☐ <40

☐ 40-54

☒ 55-70

☐ 70>

2-) Vücut ağırlığı/Doku Canlılığı

☒ $19 < \text{BKI} < 25$

☐ $25 < \text{BKI} < 39,9$

☐ $\text{BKI} < 19$

☐ Yukarıdakilerin herhangi biri ve ödem $\text{BKI} > 41$

3-) Geçmiş Tıbbi Öyküsü

☐ Yok

☐ Orta - Basınç bölgelerini etkileyen cilt hastalığının olması.

Kaydet (Yüksek)

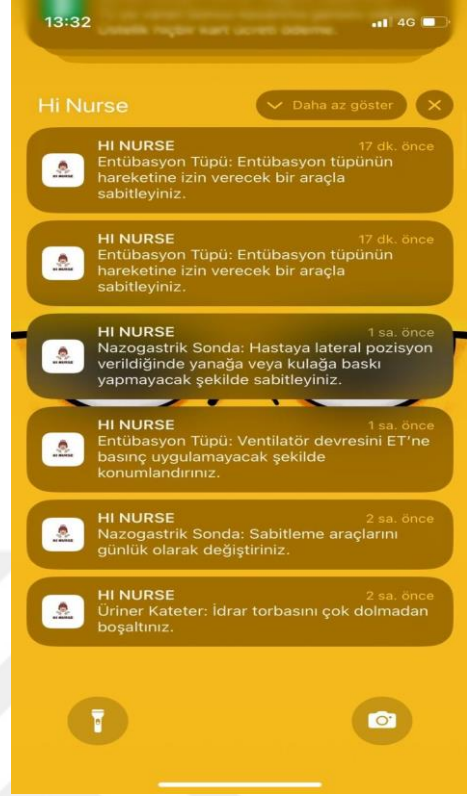
Resim 17. "Hi Nurse" Risk Hesaplama Ekranı

Tıbbi cihaz seçilmesi; yoğun bakım ünitelerinde sık kullanılan tıbbi cihazlar, kullanım amaçlarına göre gruplandırılmıştır. Hemşire tarafından seçilen hastada takılı olan tıbbi cihazlar mobil uygulama üzerinden işaretlendikten sonra mobil uygulama bildirimleri aktifleşmektedir.

Cihaz Seç	
Oksijen Verme Ve İzleme Cihazları	
Yüz Maskesi	☒
Nazal Kanül	☐
Nabız Oksimetresi	☐
BİPAP Maskesi	☐
CPAP Maskesi	☐
Endotrakeal Cihazlar	
Endotrakeal Tüp	☐
Trakeostomi Tüpü ve Bağı	☐
Airway	☐
Beslenme Tüpleri	
Nazogastrik Sonda	☐
Orogastrik Sonda	☐
PEG	☐

Resim 18. “Hi Nurse” Tıbbi Cihaz Seçme Ekranı

Bildirimler; mobil uygulama tarafından hastada takılı olan tıbbi cihazlara yönelik bildirimler, hemşirelere her iki saatte bir periyodik olarak gönderilmektedir. Bildirimler TCİBY önleyici hemşirelik girişimlerinden oluşmaktadır. Hemşirelere çalıştıkları saat aralığında tüm bildirimleri okuyabilecekleri şekilde bildirimler gönderilmektedir. Her bildirimde farklı hatırlatıcı mesajlar gönderilerek tıbbi cihazlara yönelik bakım girişimlerine dikkat çekilmesi hedeflenmiştir.



Resim 19. “Hi Nurse” Ana Ekranda Bildirim Görüntülenmesi

3.12. VERİLERİN TOPLANMA SÜRECİ

Araştırmanın ilk aşamasında etik kurul izni ve yazılı onamlar alındıktan sonra, hastanenin göğüs hastalıkları yoğun bakım ünitesinde çalışmakta olan 13 hemşireden, sosyodemografik verileri ve tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması bilgi seviyesini belirleyen anketler aracılığıyla veriler araştırmacı tarafından toplandı.

Araştırmanın ikinci aşamasında, araştırmanın yürütüldüğü tarih aralığında hastalar, YBÜ’de tedavi ve bakımın başlangıcı itibariyle 48 saat gözlenmiştir ve değerlendirilmiştir. Üç ay boyunca kliniğe yatışı yapılan hastaların, bireysel özelliklerini ve klinik bulgularını içeren “Hasta Tanılama Formu” ile ilk değerlendirme yapılmıştır. Ardından hastanın yoğun bakımda kaldığı süre boyunca her tıbbi cihaz altındaki ve çevresindeki cilt günde iki kez gözlemlenerek “Basınç Yarası İnsidans Formu”na kayıt edilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen Hi Nurse mobil uygulama kullanımı öncesi ve sonrası olmak üzere toplamda altı ay boyunca hastalar: “Hasta Tanılama Formu“, “Glasgow Koma Skalası“, “Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği“, “Braden Risk Değerlendirme Ölçeği“, “Basınç Yarası İnsidans Formu“ formları kullanılarak veriler toplandı. Basınç yaralanması gelişen hastalarda basınç yaralanmasını evrelendirmek için NPUAP sınıflandırma kriterleri kullanıldı. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların laboratuvar değerlerine hastane sisteminden ulaşıldı.

Araştırmanın üçüncü aşamasında GHYBÜ’nde çalışmakta olan 13 hemşireye araştırmanın amacı ve süreci yüz yüze görüşme ortamında açıklanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere: “Hemşire Bilgi Formu“, “Tıbbi Cihazla İlişkili Bilgi Anketi“ ve “Gönüllü Olur Formu“ olmak üzere üç tane form verilmiştir. TCİBY farkındalığını artırmak için araştırmacı tarafından yoğun bakımda basınç yaralanması insidansını içeren bir sunum hazırlanarak birim içinde hemşirelere sunulmuştur. Mobil uygulama içerisinde kullanılacak olan Jackson Cubbin Risk değerlendirme ölçeği ve mobil uygulamanın işlem basamakları hemşirelere tanıtılmıştır. TCİBY insidans verileri GHYBÜ’nde araştırmacının çalıştığı günler araştırmacı tarafından toplanmıştır. İnsidans verileri toplanırken, hastalarda; yaşamsal bulgular, beden kitle indeksi, beslenme durumu, Glasgow Koma Skalası, Braden Risk Değerlendirme Ölçek puanı, Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçek puanı, hastanın tanısı, yatış günü, yaş, cinsiyet, fiziksel tanılama, ödem, tıbbi cihaz altındaki derinin ve mukozanın

değerlendirilmesi, tıbbi cihaz boyutunun hastaya uyumu, uygulanan hemşirelik girişimleri değerlendirilerek araştırmacı tarafından kayıt altına alınmıştır. Hastalardan veri toplama aşamasında araştırmacılar tarafından klinikte yatan hastaların tüm vücut fiziksel tanılması yapıldı, basınç yaralanması risk değerlendirme ölçekleri (Braden ve Jackson Cubbin) ile risk düzeyleri saptandı. Hastalarda mevcut tıbbi cihazların takılış tarihi, süresi ve sayısı kayıt altına alındı. Tıbbi cihaz altındaki cilt bütünlüğü iki saat aralıklarla hastanın pozisyon değişimlerinde gözlemlendi. Endotrakeal tüp mevcut hastalarda oral mukoza, dudaklar ve çevresi, endotrakeal tüp bağı altında kalan cilt değerlendirildi. Trakeostomisi mevcut olan hastalarda stoma ve peristomal bölge değerlendirildi. Non-invaziv mekanik ventilasyon tedavisi alan hastalarda özellikle oronazal maskelerde, burun ve ağız çevresi; tam yüz maskelerinde alın, gözler ve çene dikkatli değerlendirildi. Basit oksijen maskesi ve oksijen kanülü takılı olan hastalarda yüz bölgesinde (burun üstü, yanak, alın) ve kulaklar araştırmacılar tarafından değerlendirildi. Nazogastrik tüp takılı hastaların; nazal mukoza ve burun çevresi değerlendirildi. Foley kateter takılı olan hastalarda üretral meatus, perine etrafı, genital bölge ve iç uyluk bölgesi günlük değerlendirildi. Pulse oksimetre mevcut hastalarda parmaklar ve kulak bölgesi değerlendirildi. Her vardiyada basınç altındaki noktalar değerlendirilerek kayıt altına alındı. Hastanın klinik durum değişikliklerinde basınç yaralanması riski tekrardan değerlendirilerek kayıt altına alındı.

Tablo 2: “Hi Nurse” Mobil Uygulama Akış Şeması

Giriş	Hemşirelerin bu panel üzerinden kullanıcı adı ve şifresi ile mobil uygulamaya giriş yapmaları sağlandı.
Yatak seçimi	Hemşirelerin nöbette baktıkları yatakları bu panel üzerinden seçmeleri sağlandı.
Hasta kaydı	Hemşirelerin seçtikleri yataktaki hastaların kaydını bu panelden yapmaları sağlandı.
Risk düzeyi hesaplama	Hemşireler hastaların basınç yaralanması risk düzeyini bu panel üzerinden hesaplamaları sağlandı.
Mevcut tıbbi cihazların seçimi	Hemşirelerin hastalarda takılı olan tıbbi

	cihazları bu panelden seçmişleri sağlandı.
Bildirimler	Hastalarda takılı olan tıbbi cihazlara yönelik hazırlanan hemşirelik bakım paketi, bildirimler aracılığı ile hemşirelere gönderildi.
Geçmiş hasta kayıtları	Hemşirelerin kaydettikleri hastalarda tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması gelişmesi durumunda bu panelden basınç yaralanması bölgesi, evresi, boyutu ve sebep olan tıbbi cihaz görüntülenerek tıbbi cihazların farklı bölgelere yerleştirilmesi sağlandı.
Güncel hasta kayıtları	Yoğun bakım ünitesinde yatmakta olan hastaların yatış günü, süresi, hastadan sorumlu hemşireler, basınç yaralanması mevcut durum ve hastada takılı olan tıbbi cihazlar bu panel üzerinden görüntülenmesi sağlandı.
Dokümantasyon	Hemşirelerin tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanmasını önlemeye yönelik hemşirelik girişimlerini bu panelden okumaları sağlandı.

4. BULGULAR

Bu çalışmada hemşirelerden toplanmış olan verilerin yoğun bakım ünitesindeki TCİBY ve yoğun bakım hemşirelerinin basınç yaralanması bilgi düzeyleri üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırma sonuçları istatistiksel analizler yapılarak bu bölümde tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmada elde edilen bulgular üç başlık altında incelenmiştir.

Bunlar:

1. Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri ve TCİBY'ne ilişkin görüşlerine ait bulgular.
2. TCİBY bilgi testi(TCİBYBA) ve alt boyutlarının mobil uygulama kullanımı öncesi ve sonrası verilerinin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular.
3. Yoğun bakımda hastaların TCİBY ve insidansına ilişkin bulgular.

Bu bölümde çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun 13 hemşire, 164 hasta (82 ön test hasta grubu ve 82 son test hasta grubu) birey dahil edilerek yapılan araştırmanın problem durumuna göre oluşturulan alt problemlerine ilişkin elde edilen bulgular ve yorumlar değerlendirildi.

4.1. HEMŞİRELERİN TANITICI ÖZELLİKLERİ VE TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik ve çalışma bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Hemşirelerin Demografik ve Çalışma Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

Cinsiyet	n	%
Erkek	2	15,4
Kadın	11	84,6
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	26,31 $\pm$ 1,84	
Eğitim Durumu		
Lise	2	15,4
Ön Lisans	2	15,4
Lisans	9	69,2
Unvan		
Hemşire	13	100,0
Yoğun Bakımda Çalışma Süresi (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	2,92 $\pm$ 1,81	

Araştırmaya katılan hemşirelerin demografik ve çalışma bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %84,6'sının (11 kişi) kadın olduğu, yaş ortalamalarının 26,31 $\pm$ 1,84 yıl olduğu, %69,2'sinin (9 kişi) lisans eğitim düzeyine sahip olduğu, %100'ünün (13 kişi) hemşire olduğu ve yoğun bakımda çalışma süresi ortalamalarının 2,92 $\pm$ 1,81 yıl olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

Araştırmaya katılan hemşirelerin tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması hakkındaki ön test – son test bilgi bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Hakkındaki Görüşleri

	Ön Test		Son Test	
	n	%	n	%
Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basınç Yaralanması Hakkında Eğitim Alma Durumu				
Evet	0	0,0	13	100,0
Hayır	13	100,0	0	0,0

Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basınç Yaralanması Hakkında Eğitim Almanın Önemli Olduğunu Düşünme Durumu				
Evet	12	92,3	13	100,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basın Yaralanmasını Önlemek İçin Eğitim Alma İhtiyacı Olduğunu Düşünme Durumu				
Evet	8	61,5	10	76,9
Hayır	3	23,1	3	23,1
Kararsızım	2	15,4	0	0,0
Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basınç Yaralanmasının Normal Basınç Yaralanmasından Farklı Olduğunu Düşünme Durumu				
Evet	8	61,5	10	76,9
Hayır	2	15,4	3	23,1
Kararsızım	3	23,1	0	0,0
Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basınç Yaralanması Oranının Hemşirelik Bakım Kalite Göstergesi Olduğunu Düşünme Durumu				
Evet	10	76,9	13	100,0
Hayır	2	15,4	0	0,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
İyi Bir Hemşirelik Bakımıyla Tıbbi Cihazlara Bağlı Basınç Yaralanmasının Önlenilebilir Olduğunu Düşünme Durumu				
Evet	11	84,6	13	100,0
Kararsızım	2	15,4	0	0,0
Her Hastanın Tıbbi Cihazlarla İlişkili Basınç Yaralanması Gelişme Riskini Yüksek Olarak Görme Durumu				
Evet	9	69,2	12	92,3
Hayır	2	15,4	1	7,7
Kararsızım	2	15,4	0	0,0
Tıbbi Cihazlara Bağlı Gelişen Basınç Yaralanmasını Önlemek İçin Hemşirelik Bakım Protokolüne İhtiyaç Duyma Durumu				
Evet	9	69,2	13	100,0

Hayır	3	23,1	0	0,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
Daha Önce Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Gelişmiş Hasta Bakma Durumu				
Evet	12	92,3	13	100,0
Hayır	1	7,7	0	0,0
Mesleki Bilgiye Ulaşmak İçin Tercih Edilen Kaynak Türü				
Akıllı Telefon	12	92,3	12	92,3
Dergi / Kitap	1	7,7	1	7,7
Telefonda Meslek ile İlgili Bir Uygulama Kullanmanın Hoşa Götme Durumu				
Evet	11	84,6	13	100,0
Hayır	1	7,7	0	0,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
Mobil Uygulamaların Bilgi Edinirken Kolaylık Sağladığını Düşünme Durumu				
Evet	12	92,3	13	100,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
Mesleki Bilgilere Ulaşılabilecek Bir Mobil Uygulamaya İhtiyaç Duyma Durumu				
Evet	10	76,9	13	100,0
Hayır	2	15,4	0	0,0
Kararsızım	1	7,7	0	0,0
Mesleki Bilgilere Ulaşılabilecek Bir Mobil Uygulamanın Öğrenmeyi Motive Ettiğini Düşünme Durumu				
Evet	11	84,6	13	100,0
Kararsızım	2	15,4	0	0,0
Nöbette Hemşirelik Girişimlerini Planlayan Bir Uygulamaya İhtiyaç Durma Durumu				
Evet	6	46,2	8	61,5
Hayır	2	15,4	5	38,5
Kararsızım	5	38,5	0	0,0

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBY hakkındaki ön test ve son test bilgi durumu tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %100'ünün (13 kişi) TCİBY hakkında eğitim almamışken son test de %100'ünün eğitim aldığı, yine %100'ünün (13 kişi) TCİBY hakkında eğitim almanın önemli olduğunu düşündüğü elde edildi. Benzer şekilde ön testte %76,9'unun (10 kişi) TCİBY oranının hemşirelik bakım kalite göstergesi olduğunu düşünürken, son testte %100'ünün (13 kişi) kalite göstergesi olarak düşündüğü bulgusu elde edildi. Ön test sürecinde hemşirelerin %84,6'sının (11 kişi) iyi bir hemşirelik bakımıyla TCİBY' nin önlenabilir olduğunu ve %69,2'sinin (9 kişi) bu amaçla bakım protokollerinin önemli olduğunu ve %92,3'ünün (12 kişi) daha önce TCİBY gelişmiş hasta baktığını bildirirken, son testte tamamının bu şekilde düşündüğü elde edildi. Çalışma kapsamında geliştirilecek mobil uygulama kullanımı konusunda düşüncelerine yönelik sorularda;

%92,3'ünün (12 kişi) mesleki bilgiye ulaşmak için akıllı telefon tercih ettiği, %84,6'sının (11 kişi) telefonda meslek ile ilgili bir uygulama kullanmanın hoşuna gittiği, %92,3'ünün (12 kişi) mobil uygulamaların bilgi edinirken kolaylık sağladığını düşündüğü, %76,9'unun (10 kişi) mesleki bilgilere ulaşılacak bir mobil uygulamaya ihtiyaç duyduğu, %84,6'sının (11 kişi) mesleki bilgilere ulaşılacak bir mobil uygulamanın öğrenmeyi motive ettiğini düşündüğü ve %46,2'sinin (6 kişi) nöbette hemşirelik girişimlerini planlayan bir uygulamaya ihtiyaç duyduğunu belirtmiş olup, son testte bu oranlar %100'ünün (13 kişi) olarak elde edildi (Tablo 4).

4.2. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI BİLGİ TESTİ VE ALT BOYUTLARININ MOBİL UYGULAMA KULLANIMI ÖNCESİ VE SONRASI KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBYBA bilgi durumu, alt boyutları ve cronbach alfa değerleri aşağıda aktarılmıştır.

Tablo 5. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi Alt Faktör ve Toplam Ön Test – Son Test Puanlarının İstatistikleri ve Karşılaştırması

	Ön Test		Son Test		T-W	p
	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)		
Tanılama	6,62±1,45	6 (4-9)	7,15±1,07	7 (5-9)	T=-0,979	0,347
Risk Faktörleri	5,00±0,91	5 (3-7)	5,00±1,00	5 (3-6)	W=-0,052	0,958
Evreleme	1,54±0,52	2 (1-2)	1,85±0,38	2 (1-2)	W=-1,633	0,102
Önleme ve Tedavi	10,85±1,86	11 (8-13)	13,15±1,07	13 (12-15)	W=-2,609	0,009**
TCİBYBA Toplam	24,00±3,49	25 (18-28)	27,15±2,19	27 (23-31)	T=-2,299	0,040*

T: Bağımlı Örneklem T Testi; W: Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi

*p<0,05; **p<0,01

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBYBA alt faktör ve toplam ön test – son test puanlarının özet istatistikleri incelendiğinde, “Tanılama” alt faktör ön test puanlarının 4-9 arasında değiştiği ve ortalamalarının 6,62±1,45 olduğu ve “Tanılama” alt faktör son test puanlarının 5-9 arasında değiştiği ve ortalamalarının 7,15±1,07 olduğu, “Risk Faktörleri” alt faktör ön test puanlarının 3-7 arasında değiştiği ve ortalamalarının 5,00±0,91 olduğu ve “Risk Faktörleri” alt faktör son test puanlarının 3-6 arasında değiştiği ve ortalamalarının 5,00±1,00 olduğu, “Evreleme” alt faktör ön test puanlarının 1-2 arasında değiştiği ve ortalamalarının 1,54±0,52 olduğu ve “Evreleme” alt faktör son test puanlarının 1-2 arasında değiştiği ve ortalamalarının 1,85±0,38 olduğu, “Önleme ve Tedavi” alt faktör ön test puanlarının 8-13 arasında değiştiği ve ortalamalarının 10,85±1,86 olduğu ve “Önleme ve Tedavi” alt faktör son test puanlarının 12-15 arasında değiştiği ve ortalamalarının 13,15±1,07 olduğu, “TCİBYBA Toplam” ön test puanlarının 18-28 arasında değiştiği ve ortalamalarının 24,00±3,49 olduğu ve “TCİBYBA Toplam” son test puanlarının 23-31 arasında değiştiği ve ortalamalarının 27,15±2,19 olduğu bulunmuştur (Tablo 5).

Son test grubuna bakıldığında; tanılama, risk faktörleri ve evreleme ön test-son test puanlarının istatistiksel olarak farklılık göstermediği bulunmuştur (p>0.05).

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBYBA'nın "Önleme ve Tedavi" alt faktör ön test – son test puanları arasında ($W=-2,609$; $p<0,01$) ve "TCİBYBA Toplam" ön test – son test toplam puanları arasında ($T=-2,299$; $p<0,05$) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde, TCİBYBA'nın "Önleme ve Tedavi" alt faktör son test puanlarının [13 (12-15)] ortancası, ön test puanlarının [11 (8-13)] ortancasına göre, "TCİBYBA Toplam" son test puanlarının ($27,15\pm2,19$) ortalaması, ön test puanlarının ($24,00\pm3,49$) ortalamasına göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.05$; Tablo 5).

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBY bilgi düzeyi ön test – son test bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Hemşirelerin Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Düzeyi Ön Test – Son Test Puanlarının Tanımlayıcı İstatistikleri

TCİBY Bilgi Düzeyi	Ön Test		Son Test	
	n	%	n	%
Geçme Sınırı	13	100,0	9	69,2
İyi	0	0,0	4	30,8
Çok İyi	0	0,0	0	0,0

Araştırmaya katılan hemşirelerin TCİBY bilgi düzeyi ön test – son test bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %100'ünün (13 kişi) TCİBY ön test düzeyinin geçme sınırında olduğu, %69,2'sinin (9 kişi) TCİBY son test düzeyinin ise geçme sınırında olduğu bulunmuştur (Tablo 6).

4.3. YOĞUN BAKIMDA HASTALARIN TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI VE İNSİDANSINA İLİŞKİN BULGULAR

Araştırma süresince basınç yaralanması verilerinin değerlendirilmesinde takip edilen hastaların tanıtıcı bulgularının tanımlayıcı istatistikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 7. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Tanıtıcı Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

Cinsiyet	Ön Test Grubu		Son Test Grubu	
	n	%	n	%
Erkek	50	61,0	52	63,4
Kadın	32	39,0	30	36,6
Yaş (yıl) ($\underline{X} \pm SS$)	72,63±15,21		73,44±12,70	
Yatış Süresi ($\underline{X} \pm SS$)	12,24±15,26		9,84±11,79	
Tıbbi Tanı Durumu				
Pnömoni	50	61,0	39	47,6
KOAH	15	18,3	18	22,0
Akciğer Kanseri	10	12,2	1	1,2
Pulmoner Emboli	3	3,7	7	8,5
Dispne	0	0,0	13	15,9
Plevral effüzyon	2	2,4	2	2,4
Hemoptizi	2	2,4	1	1,2
Tüberküloz	0	0,0	1	1,2
Kronik Hastalık Durumu				
Var	82	100,0	82	100,0

Araştırmaya katılan ön test grubunda olan hastaların tanıtıcı bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %61'inin (50 kişi) erkek olduğu, yaş ortalamalarının 72,63 $\pm$ 15,21 yıl olduğu, yatış süresi ortalamalarının 12,24 $\pm$ 15,26 gün olduğu, %61'inin (50 kişi) pnömoni tanısı olduğu ve %100'ünün (82 kişi) kronik hastalığı olduğu bulunmuştur (Tablo 7).

Araştırmaya katılan son test grubunda olan hastaların tanıtıcı bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %63,4'ünün (52 kişi) erkek olduğu, yaş ortalamalarının 73,44 $\pm$ 12,70 yıl olduğu, yatış süresi ortalamalarının 9,84 $\pm$ 11,79 gün olduğu, %47,6'sının (39 kişi) pnömoni tanısı olduğu ve %100'ünün (82 kişi) kronik hastalığı olduğu bulunmuştur (Tablo 7).

Araştırmaya katılan ön test ve son test grubunda olan hastaların defekasyon durumu, beslenme durumu, cilt nemi ve mobilizasyon durumu bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Defekasyon, Beslenme ve Mobilizasyon Durumu, Cilt Nemi Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

Defekasyon Durumu	Ön Test Grubu		Son Test Grubu	
	n	%	n	%
Diyare	15	18,3	2	2,4
Normal	60	73,2	77	93,9
Konstipe	7	8,5	3	3,7
Beslenme Durumu				
Oral	32	39,0	37	45,1
Enteral	39	47,6	35	42,7
Parenteral	11	13,4	10	12,2
Cilt Nemi				
Kuru	20	24,4	6	7,3
Normal	39	47,6	49	59,8
Nemli	23	28,0	27	32,9
Mobilizasyon Durumu				
Mobil	10	12,2	25	30,5
İmmobil	53	64,6	28	34,1
Yatak içi mobil	19	23,2	29	35,4

Araştırmaya katılan ön test grubunda olan hastaların defekasyon durumu, beslenme durumu, cilt nemi ve mobilizasyon durumu bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %73,2’sinin (60 kişi) defekasyon durumunun normal olduğu, %47,6’sının (39 kişi) beslenme durumunun enteral olduğu, %47,6’sının (39 kişi) cilt neminin normal olduğu ve %64,6’sının (53 kişi) mobilizasyon durumunun immobil olduğu bulunmuştur (Tablo 8).

Araştırmaya katılan son test grubunda olan hastaların defekasyon durumu, beslenme durumu, cilt nemi ve mobilizasyon durumu bulgularının tanımlayıcı istatistikleri

incelendiğinde, %93,9'unun (77 kişi) defekasyon durumunun normal olduğu, %45,1'inin (37 kişi) beslenme durumunun oral olduğu, %59,8'inin (49 kişi) cilt neminin normal olduğu ve %35,4'ünün (29 kişi) mobilizasyon durumunun yatak içi mobil olduğu bulunmuştur (Tablo 8).

Araştırmaya katılan ön test ve son test grubunda olan hastaların takibinde kullanılan tıbbi cihaz bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Basınç Yaralanmasını Etkileyen Risk Faktörü Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

Oksijenlenme Durumu	Ön Test Grubu		Son Test Grubu	
	n	%	n	%
Entübe	30	36,6	11	13,4
Oda Havası	4	4,9	9	11,0
Nazal Kanül	14	17,1	26	31,7
Rezervuarlı Maske	8	9,8	4	4,9
NIVM (Non Invaziv Mekanik Ventilasyon)	1	1,2	0	0,0
Aralıklı NIVM+ (rez. maske ya da nazal kanül)	19	23,2	16	19,5
Basit Oksijen Maskesi	6	7,3	15	18,3
Trakeostomi	0	0,0	1	1,2
Entübe Süresi ($\underline{X} \pm SS$)	12,44±9,07		13,12±8,14	
Extübasyon Süresi ($\underline{X} \pm SS$)	6,75±5,72		8,60±2,70	
BKİ Grup				
Düşük kilo	8	9,8	6	7,3
Normal kilo	49	59,8	55	67,1
Fazla kilolu	22	26,8	12	14,6
Şişman	2	2,4	7	8,5
Çok şişman	1	1,2	2	2,4
Ödem Durumu				
+1	19	23,2	12	14,6
+2	10	12,2	2	2,4
+3	4	4,9	1	1,2
Yok	49	59,8	67	81,7
Hasta Kısıtlama Durumu				
Var	3	3,7	1	1,2

Yok	79	96,3	81	98,8
Sedasyon Alma Durumu				
Var	21	25,6	12	14,6
Yok	61	74,4	70	85,4
İnotrop Alma Durumu				
Var	18	22,0	11	13,4
Yok	64	78,0	71	86,6
Antibiyotik Alma Durumu				
Var	82	100,0	82	100,0

Araştırmaya katılan ön test grubunda olan hastaların basınç yaralanmasını etkileyen risk faktörü bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %36,6'sının (30 kişi) oksijenlenme durumunun entübe türü olduğu, entübe süresi ortalamalarının $12,44 \pm 9,07$ olduğu, extübasyon süresi ortalamalarının $6,75 \pm 5,72$ olduğu, %59,8'inin (49 kişi) normal kilolu olduğu, %23,2'sinin (19 kişi) +1 ödem olduğu, %3,7'sinin (3 kişi) hasta kısıtlaması olduğu, %25,6'sının (21 kişi) sedasyon aldığı, %22'sinin (18 kişi) inotrop olduğu ve %100'ünün (82 kişi) antibiyotik kullandığı bulunmuştur (Tablo 9).

Araştırmaya katılan son test grubunda olan hastaların basınç yaralanmasını etkileyen risk faktörü bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %31,7'sinin (26 kişi) oksijenlenme durumunun nazal kanül türü olduğu, entübe süresi ortalamalarının $13,12 \pm 8,14$ olduğu, extübasyon süresi ortalamalarının $8,60 \pm 2,70$ olduğu, %67,1'inin (55 kişi) normal kilolu olduğu, %14,6'sının (12 kişi) +1 ödem olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) hasta kısıtlaması olduğu, %14,6'sının (12 kişi) sedasyonu olduğu, %13,4'ünün (11 kişi) inotrop olduğu ve %100'ünün (82 kişi) antibiyotik kullandığı bulunmuştur (Tablo 9).

Tablo 10. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Takibinde Kullanılan Tıbbi Cihaz Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

	Ön Test Grubu		Son Test Grubu	
	n	%	n	%
Üriner Kateter Varlığı				
Evet	77	93,9	78	95,1
Hayır	5	6,1	4	4,9
Nazogastrik Sonda				
Var	46	56,1	44	53,7
Yok	36	43,9	38	46,3
PEG				
Var	5	6,1	1	1,2
Yok	77	93,9	81	98,8
Santral Venöz Kateter				
Var	10	12,2	4	4,9
Yok	72	87,8	78	95,1
CPAP Maske				
Var	18	22,0	9	11,0
Yok	64	78,0	73	89,0
Trakeostomi				
Var	0	0	1	1,2
Yok	82	100	81	98,8
Entübasyon Tüpü (ETT)				
Var	30	36,6	11	13,4
Yok	52	63,4	71	86,5
Santral Venöz Kateter (SVK)				
Var	6	7,3	4	4,9
Yok	76	92,7	78	95,1
Basit Oksijen Maske				
Var	6	7,3	15	18,3
Yok	76	92,7	67	81,7

Nazal Kanül				
Var	14	17,1	26	31,7
Yok	68	82,9	56	68,3
Kolostomi				
Var	3	3,7	1	1,2
Yok	79	96,3	81	98,8
Saturasyon Probu				
Var	82	100,0	82	100,0
EKG Elektrodu				
Var	82	100,0	82	100,0
Tansiyon Aleti				
Var	82	100,0	82	100,0
Periferik İntravenöz Kateter				
Var	82	100,0	82	100,0
Nazogastrik Tüp İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	4	4,9	1	1,2
Yok	78	95,1	81	98,8
Entübasyon Tüp İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	10	12,2	1	1,2
Yok	72	87,8	81	98,8
Tansiyon Aleti İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	5	6,1	2	2,4
Yok	77	93,9	80	97,6
Saturasyon Probu İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	4	4,9	0	0,0
Yok	78	95,1	82	100,0
Elektrot İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	0	0,0	0	0,0
Yok	82	100,0	82	100,0
Kateter İlişkili Basınç Yaralanması				

Var	2	2,4	0	0,0
Kısıtlama Aracı İlişkili Basınç Yaralanması				
Yok	82	100,0	82	100,0
Oksijen Maskesi İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	1	1,2	0	0,0
Yok	81	98,8	82	100,0
CPAP Maske İlişkili Basınç Yaralanması				
Var	5	6,1	0	0,0
Yok	77	93,9	82	100,0
Ostomi İlişkili Basınç Yaralanması				
Yok	82	100,0	82	100,0
Trakeostomi İlişkili Basınç Yaralanması				
Yok	82	100,0	82	100,0

Araştırmaya katılan **ön test** grubunda olan hastaların takibinde kullanılan tıbbi cihaz bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %93,9'unun (77 kişi) üriner kateteri olduğu, %56,1'inin (46 kişi) nazogastrik sonda olduğu, %6,1'inin (5 kişi) PEG olduğu, %12,2'sinin (10 kişi) santral venöz kateter olduğu, %22'sinin (18 kişi) CPAP maske olduğu, %4,9'unun (4 kişi) nazogastrik tüp ilişkili basınç yaralanması olduğu, %12,2'sinin (10 kişi) entübasyon tüp ilişkili basınç yaralanması olduğu, %6,1'inin (5 kişi) tansiyon aleti ilişkili basınç yaralanması olduğu, %4,9'unun (4 kişi) saturasyon probu ilişkili basınç yaralanması olduğu, %100'ünün (82 kişi) elektrot ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %2,4'ünün (2 kişi) kateter ilişkili basınç yaralanması olduğu, %100'ünün (82 kişi) kısıtlama aracı ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %1,2'sinin (1 kişi) oksijen maskesi ilişkili basınç yaralanması olduğu, %6,1'inin (5 kişi) CPAP maske ilişkili basınç yaralanması olduğu, %100'ünün (82 kişi) ostomi ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) trakeostomi ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %36,6'sında (30 kişi) entübasyon tüpünün bulunduğu, %7,3'ünün (6 kişi) santral venöz kateter olduğu, %7,3'ünün (6 kişi) basit oksijen maskesinin olduğu, %17,1'inin (14 kişi) nazal kanül olduğu, %3,7'sinin (3 kişi) kolostomi olduğu, %100'ünün (82 kişi) saturasyon probu olduğu, %100'ünün (82 kişi) EKG elektrodu

olduğu, %100'ünün (82 kişi) tansiyon aleti olduğu ve %100'ünün (82 kişi) preferik intravenöz kateter olduğu bulunmuştur (Tablo 10).

Araştırmaya katılan **son test** grubunda olan hastaların takibinde kullanılan tıbbi cihaz bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %95,1'inin (78 kişi) üriner kateteri olduğu, %53,7'sinin (44 kişi) nazogastrik sonda olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) PEG olduğu, %4,9'unun (4 kişi) santral venöz kateter olduğu, %11'inin (9 kişi) CPAP maske olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) trakeostomi olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) nazogastrik tüp ilişkili basınç yaralanması olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) entübasyon tüp ilişkili basınç yaralanması olduğu, %2,4'ünün (2 kişi) tansiyon aleti ilişkili basınç yaralanması olduğu, %100'ünün (82 kişi) saturasyon probu ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) elektrot ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) kateter ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) kısıtlama aracı ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) oksijen maskesi ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) CPAP maske ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) ostomi ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %100'ünün (82 kişi) trakeostomi ilişkili basınç yaralanması olmadığı, %13,4'ünde (11 kişi) entübasyon tüpünün olduğu, %4,9'unun (4 kişi) santral venöz kateter olduğu, %18,3'ünde (15 kişi) basit oksijen maskesi olduğu, %31,7'sinin (26 kişi) nazal kanül olduğu, %1,2'sinin (1 kişi) kolostomi olduğu, %100'ünün (82 kişi) saturasyon probu olduğu, %100'ünün (82 kişi) EKG elektrodu olduğu, %100'ünün (82 kişi) tansiyon aleti olduğu ve %100'ünün (82 kişi) periferik intravenöz kateter olduğu bulunmuştur (Tablo 10)

Araştırmaya katılan ön test ve son test grubunda olan hastaların Braden Risk düzeyi, Jackson Cubbin risk düzeyi, basınç yaralanması gelişme durumu, basınç yaralanması gelişen bölge ve basınç yaralanması evresi bulgularının tanımlayıcı istatistikleri Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların, Braden ve Jackson Cubbin Risk Düzeyi, Basınc Yaralanması Gelişme Durumu, Basınc Yaralanması Gelişen Bölge ve Evresi Bulgularının Tanımlayıcı İstatistikleri

	Ön Test Grubu		Son Test Grubu	
	n	%	n	%
Braden Risk Düzeyi				
19-23 puan: Risk yok	13	15,9	21	25,6
15-18 puan: Sınırdaki risk	17	20,6	33	40,2
13-14 puan: Orta derecede risk	13	15,9	10	12,2
10-12 puan: Yüksek risk	24	29,3	15	18,3
9 puan ve altı: Çok yüksek risk	15	18,3	3	3,7
Jackson Cubbin Risk Düzeyi				
29-48 puan: Düşük risk	53	64,6	65	79,3
29 puan altı: Yüksek risk	29	35,4	17	20,7
Basınc Yaralanması Gelişme Durumu				
Gelişti	35	42,7	7	8,5
Gelişmedi	43	52,4	51	62,2
Basınc Yaralanması Gelişen Bölge*				
Alın**	1	2,6	0	0,0
Baş Parmak**	2	5,1	0	0,0
İşaret Parmak**	2	5,1	0	0,0
Burun**	4	10,3	1	3,2
Burun Kökü**	4	10,3	0	0,0
Manşon**	1	2,6	2	6,5
Kulak**	1	2,6	0	0,0
Dudak**	10	25,6	1	3,2
Kol**	3	7,7	0	0,0
Elüstü**	2	5,1	0	0,0
Basınc Yaralanması Evresi (n=)				
1. Evre	26	66,7	11	35,5

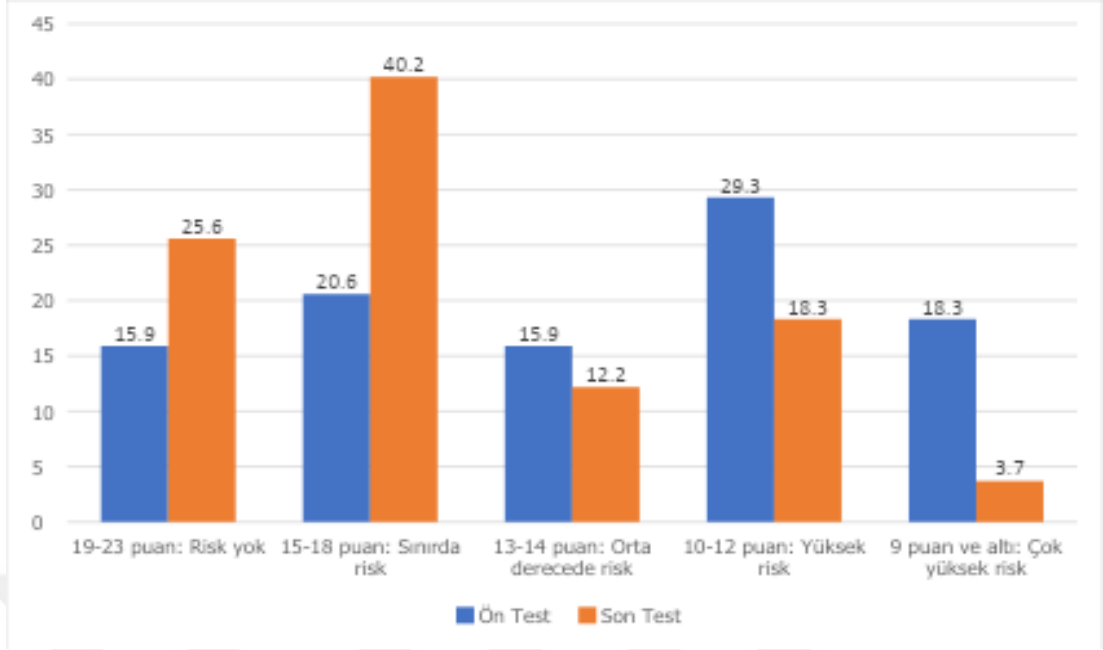
2. Evre	13	33,3	13	41,9
3. Evre	0	0,0	5	16,1
4. Evre	0	0,0	2	6,5

*: Birden fazla yanıt verilmiştir. **:Tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması gelişen vücut bölgeleri

Araştırmaya katılan **ön test** grubunda olan hastaların defekasyon durumu, beslenme durumu, cilt nemi ve mobilizasyon durumu bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %64,6'sının (53 kişi) 2 saatte bir kez pozisyon verdiği, %29,3'ünün (24 kişi) braden risk düzeyinin yüksek olduğu, %64,6'sının (53 kişi) Jackson Cubbin risk düzeyinin düşük olduğu, %47,6'sının (39 kişi) basınç yaralanması geliştiği ve %66,7'sinin (26 kişi) basınç yaralanması evresinin 1. evre olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

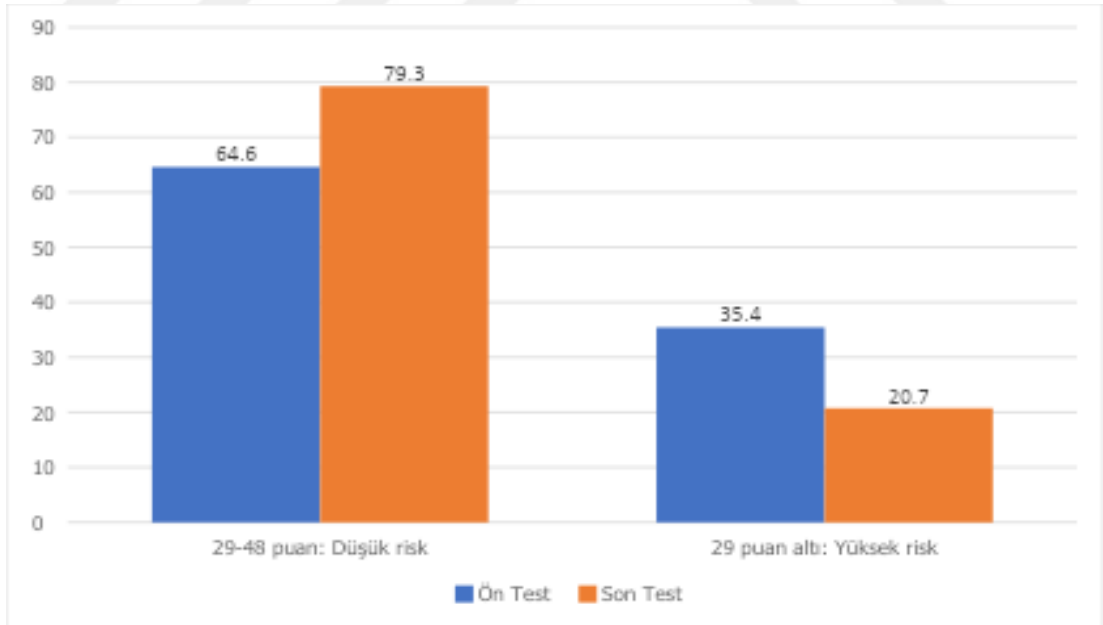
Araştırmaya katılan **son test** grubunda olan hastaların defekasyon durumu, beslenme durumu, cilt nemi ve mobilizasyon durumu bulgularının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde, %34,1'inin (28 kişi) 2 saatte bir kez pozisyon verdiği ve %34,1'inin (28 kişi) mobilize olduğu, %40,2'sinin (33 kişi) Braden risk düzeyinin sınırda olduğu, %79,3'ünün (65 kişi) Jackson Cubbin risk düzeyinin düşük olduğu, %37,8'inin (31 kişi) basınç yaralanması geliştiği ve %41,9'unun (13 kişi) basınç yaralanması evresinin 2. evre olduğu bulunmuştur (Tablo 11).

Araştırmaya katılan hastaların Braden risk düzeyi bulgularının ön test – son test bulgularının dağılımları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Hastaların Braden Risk Düzeyi Bulgularının Ön test – Son Test Bulgularının Dağılımları

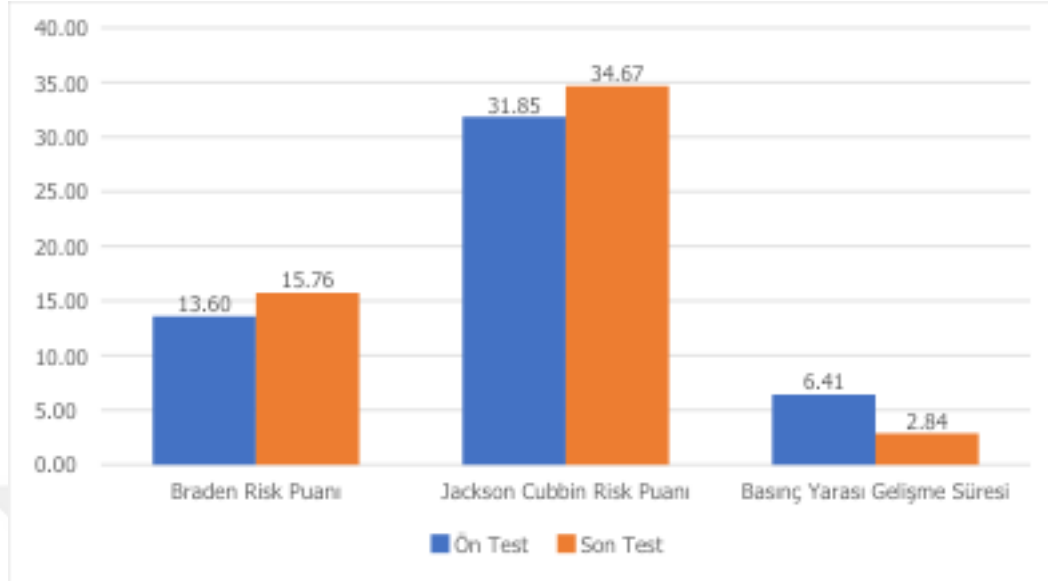
Araştırmaya katılan hastaların Jackson Cubbin risk düzeyi bulgularının ön test – son test bulgularının dağılımları Şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Hastaların Jackson Cubbin Risk Düzeyi Bulgularının Ön Test – Son Test Bulgularının Dağılımları

Araştırmaya katılan ön test ve son test grubunda olan hastaların Braden risk puanı,

Jackson Cubbin risk puanı ve basınç yaralanması gelişme süresi ön test – son test bulgularının dağılımları Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4. Hastaların Braden Risk Puanı, Jackson Cubbin Risk Puanı ve Basınç Yaralanması Gelişme Süresi Ön Test – Son Test Bulgularının Dağılımları

Araştırmaya katılan ön test ve son test grubunda olan hastaların Braden risk puanı, Jackson Cubbin risk puanı, Glasgow Koma Skalası (GKS) puanı, albümin düzeyi, hemoglobin düzeyi, total protein düzeyi, hematokrit değeri ve basınç yaralanması gelişme süresi bulgularının özet istatistikleri ve karşılaştırması Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Ön Test ve Son Test Grubunda Olan Hastaların Braden ve Jackson Cubbin Risk Puanı, Glasgow Koma Skalası Puanı, Albümin, Hemoglobin, Total Protein ve Hematokrit Değeri Bulgularının Özet İstatistikleri Ve Karşılaştırması

		Ön Test Grubu		Son Test Grubu		t-U	p
		$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)	$\bar{X} \pm SS$	Medyan (min-max)		
Braden Risk Puanı		13,60±4,03	13 (8-22)	15,76±3,44	16 (8-22)	U=2250,5	<0,001***
Jackson Cubbin Risk Puanı		31,85±5,74	31 (19-41)	34,67±5,45	36 (20-43)	U=2401	0,002**
Glasgow Koma Skalası Puanı		9,26±4,66	10 (3-15)	11,90±4,08	14 (3-15)	U=2241	<0,001***

Albumin Düzeyi	24,82±7,02	24,2 (2-44,4)	27,19±6,05	27,2 (15,9-43,4)	t=-2,311	0,022*
Hemoglobin Düzeyi	10,23±2,48	9,6 (6-18,9)	10,02±1,99	9,9 (6,9-15,7)	U=3316	0,880
Total Protein Düzeyi	53,66±10,16	52,4 (33-85,5)	53,33±9,81	54,7 (26,1-72)	t=0,209	0,835
Hematokrit Değeri	32,53±7,93	30,7 (18,3-57,5)	32,16±6,73	31,6 (20,6-52,3)	U=3353,5	0,978

t: Bağımsız Örneklem T Testi; U: Mann-Whitney U Testi

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Araştırmaya katılan **ön test** grubunda olan hastaların Braden risk puanı, Jackson Cubbin risk puanı, GKS puanı, albümin düzeyi, hemoglobin düzeyi, total protein düzeyi ve hematokrit değeri bulgularının özet istatistikleri incelendiğinde, Braden risk puanlarının 8-22 arasında değiştiği ve ortalamalarının $13,60 \pm 4,03$ olduğu, Jackson Cubbin risk puanlarının 19-41 arasında değiştiği ve ortalamalarının $31,85 \pm 5,74$ olduğu, GKS puanlarının 3-15 arasında değiştiği ve ortalamalarının $9,26 \pm 4,66$ olduğu, albümin düzeylerinin 2-44,4 arasında değiştiği ve ortalamalarının $24,82 \pm 7,02$ olduğu, hemoglobin düzeylerinin 6-18,9 arasında değiştiği ve ortalamalarının $10,23 \pm 2,48$ olduğu, total protein düzeylerinin 33-85,5 arasında değiştiği ve ortalamalarının $53,66 \pm 10,16$ olduğu, hematokrit değerlerinin 18,3-57,5 arasında değiştiği ve ortalamalarının $32,53 \pm 7,93$ olduğu bulunmuştur (Tablo 12).

Araştırmaya katılan **son test** grubunda olan hastaların Braden risk puanı, Jackson Cubbin risk puanı, GKS puanı, albümin düzeyi, hemoglobin düzeyi, total protein düzeyi ve hematokrit değeri bulgularının özet istatistikleri incelendiğinde, Braden risk puanlarının 8-22 arasında değiştiği ve ortalamalarının $15,76 \pm 3,44$ olduğu, Jackson Cubbin risk puanlarının 20-43 arasında değiştiği ve ortalamalarının $34,67 \pm 5,45$ olduğu, GKS puanlarının 3-15 arasında değiştiği ve ortalamalarının $11,90 \pm 4,08$ olduğu, albümin düzeylerinin 15,9-43,4 arasında değiştiği ve ortalamalarının $27,19 \pm 6,05$ olduğu, hemoglobin düzeylerinin 6,9-15,7 arasında değiştiği ve ortalamalarının $10,02 \pm 1,99$ olduğu, total protein düzeylerinin 26,1-72 arasında değiştiği ve ortalamalarının $53,33 \pm 9,81$ olduğu, hematokrit değerlerinin 20,6-52,3

arasında değiştiği ve ortalamalarının $32,16 \pm 6,73$ olduğu ve basınc yaralanması gelişme sürelerinin 1-20 arasında değiştiği ve ortalamalarının $2,84 \pm 5,16$ olduğu bulunmuştur (Tablo 12).

Araştırmaya katılan hastaların ön test ve son test gruplarına göre Braden risk puanları arasında ($U=2250,5$; $p<0,001$), Jackson Cubbin risk puanları arasında ($U=2401$; $p<0,01$), GKS puanları arasında ($U=2241$; $p<0,001$), albümin düzeyleri arasında ($t=-2,311$; $p<0,05$) ve basınc yaralanması gelişme süreleri arasında ($U=185$; $p<0,001$) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 12).

Hi Nurse mobil uygulama kullanım öncesi Nisan, Mayıs, Haziran 2024 aylarını kapsayan 3 aylık TCİBY insidans oranları ve Hi Nurse mobil uygulama kullanım sonrası Temmuz, Ağustos, Eylül 2024 aylarını kapsayan 3 aylık TCİBY insidansının hesaplanmış olduğu formül aşağıdaki gibidir.

***Yeni Gelişen Basınc Yaralanması Sayısı/ Toplam Yatan Hasta Sayısı X 100 = İnsidans**

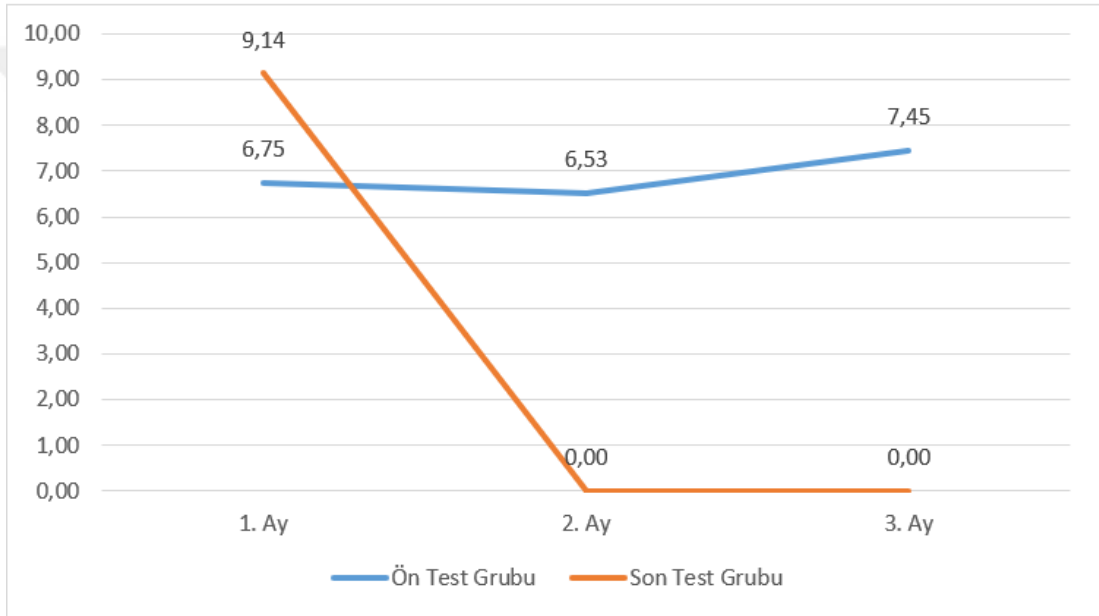
Tablo 13. Yoğun Bakım Ünitesi Basınc Yaralanması İnsidans Oranı

Ay	Yatan Hasta Sayısı	Yeni Gelişen Basınc Yaralı Sayısı	Basınc Yaralı İnsidans
Nisan	26	7	$35/82 \times 100 = 42.7$
Mayıs	34	17	
Haziran	22	11	
Temmuz	31	7	$7/82 \times 100 = 8.53$
Ağustos	30	0	
Eylöl	21	0	

Tablo 13’de GHYBÜ’de Hi Nurse mobil uygulama kullanım öncesi Nisan, Mayıs ve Haziran 2024 aylarında toplam 82 hasta yattığı, bu hastaların 35’inde basınc yaralanması geliştiği, bu 3 aylık dönemi içeren basınc yaralanması insidans oranının

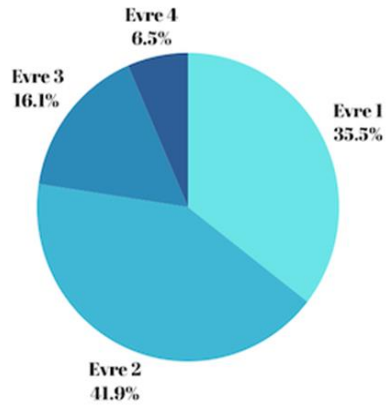
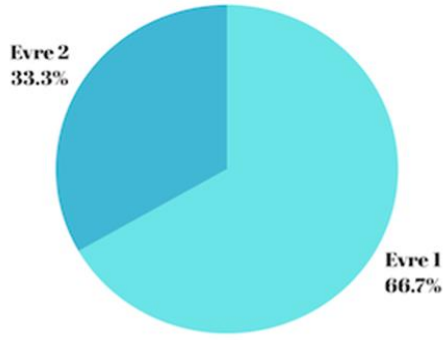
42.6 olduğu; GHYBÜ’de Temmuz, Ağustos ve Eylül 2024 aylarında toplam 82 hasta yattığı ve bu üç aylık süreçte TCİBY gelişen hasta sayısının 7 kişi olduğu, TCİBY insidans oranının 8.53 olduğu görülmüştür. GHYBÜ’ de çalışan hemşirelerin Temmuz 2024 ayında Hi Nurse mobil uygulamasını kullanmaya başladıkları düşünüldüğünde üç aylık süreçte TCİBY insidans oranının 8.53’e düşmesinin Hi Nurse mobil uygulama kullanımının yoğun bakım hemşirelerinde TCİBY bakım davranışlarını olumlu etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan hastaların basınç yaralanması gelişme süresi ön test (1. ay – 2. ay – 3. ay) – son test (1. ay – 2. ay – 3. ay) bulgularının dağılımları Şekil 5’de verilmiştir.



Ön Test Grubu: 1. Ay: Nisan; 2. Ay: Mayıs; 3. Ay: Haziran
Son Test Grubu: 1. Ay: Temmuz; 2. Ay: Ağustos; 3. Ay: Eylül

Şekil 5. Hastaların Basınç Yaralanması Gelişme Süresi Ön Test (1. Ay – 2. Ay – 3. Ay) – Son Test (1. Ay – 2. Ay – 3. Ay) Bulgularının Dağılımları



Şekil 6. Ön Test ve Son Test Aşamasında Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Gelişen Hastalarda Basınç Yaralanması Evreleri

5. TARTIŞMA

Bu çalışma yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin TCİBY farkındalıklarını ve bilgi düzeylerini artırmak bununla birlikte hemşirelik bakım davranışlarındaki standardizasyonun sağlamak ve yoğun bakım ünitesinde TCİBY insidansını düşürmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda çalışmadan elde edilen bulgular üç grup altında toplanarak bu bölümde literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

1. Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Tanıtıcı Özellikleri ve TCİBY'ne İlişkin Görüşlerine Ait Bulguların Tartışılması
2. TCİBY Bilgi Testi (TCİBYBA) ve Alt Boyutlarının Mobil Uygulama Kullanımı Öncesi ve Sonrası Verilerinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bulguların Tartışılması
3. Yoğun Bakımda Hastaların TCİBY ve İnsidansına İlişkin Bulguların Tartışılması

5.1. YOĞUN BAKIMDA ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN TANITICI ÖZELLİKLERİ VE TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNE AİT BULGULARIN TARTIŞILMASI

Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler basınç yaralarının önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Hemşirelerin sahip olduğu özelliklerin bakım kalitesini direkt olarak etkilediği düşünülmektedir.

Araştırmamıza katılan hemşirelerin %84,6'sının (11 kişi) kadın olduğu bulundu. Hemşirelerin yaş ortalamalarının $26,31 \pm 1,84$ yıl olduğu, %69,2'sinin (9 kişi) lisans eğitim düzeyine sahip olduğu, %100'ünün (13 kişi) hemşire olduğu ve yoğun bakımda çalışma süresi ortalamalarının $2,92 \pm 1,81$ yıl olduğu bulundu (Tablo 1). Çelik ve ark. (2017)'nin yaptıkları araştırmada katılan hemşirelerin %87,4' sinin kadın, %50,5'inin

29-38 yaş grubunda, %64.2'sinin lisans mezunu olduğu, %39.2'sinin 0-5 yıldır hemşire olarak görev yaptığı bulunmuştur. Terkeş ve ark. (2018)'nin yoğun bakım hemşireleri ile yaptıkları çalışmada da hemşirelerin yaş ortalamalarının 27.33 ± 5.91 olduğu, %85.6'sı kadın, %63.3'ünün üniversite mezunu, %58.9'unun mesleki tecrübesinin 1-5 yıl arasında olması açısından çalışmamızın örneklem grubu ile benzerdir. Çalışma sonucumuzla benzer olarak, 55 yoğun bakım hemşiresi ile yapılan bir çalışmada, deney grubundaki 27 hemşirenin %85,2'si 30 yaş ve altı, %70,4'i kadın, %77,8'i lisans mezunu, %63,0'ı 1-5 yıl mesleki deneyimi olduğu bulunmuştur (Çetin 2023).

Literatürde hemşirelerin yaş, cinsiyet ve meslekte çalışma yılının basınç yaralanması bilgisini etkilemediğine yönelik çalışma bulguları bulunmaktadır.

Ören (2019), 170 hemşire ile gerçekleştirdikleri çalışmada hemşirelerin %91.8'i kadın, %59.4'ü lisans mezunu, %24.1'inin 0-5 yıl tecrübeye sahip olduğu ve %33'ünün 31-35 yaş aralığında olduğunu bulmuştur. Çalışma sonucunda hemşirelerin cinsiyeti, çalışma yılı ve yaşının basınç yaralanması bilgisi ve evrelendirme düzeyini etkilemediğini tespit etmiştir ($p>0.05$). Çalışma sonucunda basınç yaralanması eğitimi alan ve basınç yaralanması ile karşılaşan hemşirelerin basınç yaralanması bilgi düzeylerinin yükseldiği ve doğru evrelemeyi yaptıklarını tespit etmişlerdir. Literatür bulgusu araştırmamızı destekler nitelikte olup, çalışmamıza katılan hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, çalışma yılı ve mezun oldukları program TCİBYBA puan sonuçlarını etkilememiştir.

Doğu (2015), yoğun bakım hemşireleri ile yaptığı çalışmada cinsiyet, çalışma süresi ve eğitim ile hemşirelerin basınç yaralanması bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını, hemşirelerin bilgi puan ortalamasının eğitim öncesi 8.50 ± 1.97 iken, eğitim sonrası 13.14 ± 1.75 e yükseldiğini sonucuna ulaşmıştır. Ekim ve Sabuncu (2019) İstanbul merkezli, 131 hemşire ile gerçekleştirdikleri çalışmada hemşirelerin tutum puan ortalamalarının cinsiyet, yaş, mezun olduğu hemşirelik programı ve çalışma yılı ile ilişkili olmadığını bulmuştur. Çalışmamızda yaş, cinsiyet, çalışma yılı ve mezun olunan program TCİBYBA puan sonuçlarını etkilememiştir.

Çelik ve ark. (2017)'nin yaptıkları çalışmada kadın, acil serviste görevli olan ve hizmet içi eğitim almış olan hemşirelerin basınç yaralanması bilgi düzeylerinin istatistiksel

açından yüksek olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda kadın oranı %84,6, erkek oranı %15,4 çıkmış olup cinsiyetin TCİBY bilgi puanı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Hemşirelerin basınç yaralanmasının önlenmesine yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemek amacıyla 225 hemşire ile yapılan çalışmada, hemşirelerin basınç yaralanması önlemeye yönelik bilgi (%45.5) ve tutumlarının (%67.9) yetersiz olduğu, lisansüstü eğitim alan hemşirelerin en yüksek bilgi puanını aldığı bulunmuştur (Halász, Bérešová, Tkáčová, Magurová and Lizáková 2021). Çalışmamızda hemşirelerin %69,2'sinin lisans mezunu olduğu, son test grubunda hemşirelerin %100'ünün basınç yaralanması önleme eğitimini Hi Nurse mobil uygulama destekli aldığı ve basınç yaralanması bilgi puanlarının ön test grubuna göre yükselmesinin basınç yaralanması eğitimini destekleyen Hi Nurse mobil uygulamanın kullanılması kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Çin'in Hunan kentinde 1806 hemşire ile gerçekleştirilen çalışmada lisans derecesi veya üzeri eğitimi olan hemşirelerin basınç yaralanması önleme konusunda diğer hemşirelere göre yeterli bilgiye sahip oldukları sonucuna ulaşmıştır. Çalışmamızda hemşirelerin %69,2'sinin lisans mezunu olduğu, mezuniyetin basınç yaralanması bilgi düzeyi üzerinde etkisi olmadığı, yapılan ön test TCİBYA puan ortalamalarının düşük olduğu görülmüştür (Jiang Li and Lommel 2020).

Karabük ilinde çalışmakta olan 245 cerrahi hemşiresi ile yapılan bir çalışmada hemşirelerin eğitim durumu, mesleki deneyim ile önleme ve risk, evrelendirme ve yara tanımına verdikleri doğru yanıt ortalaması arasında fark bulunmamıştır (Ünlü ve Andsoy 2021). Ayrıca basınç yaralarına ilişkin düzenlenen hizmetiçi eğitime katılan hemşirelerin önleme ve risk, evrelendirme ile yara tanımı konusuna verdikleri doğru yanıt puan ortalamasının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılar.

Yılmaz ve ark. (2019)'nın 124 hemşire ile yapmış oldukları çalışmada basınç yaralanmasına yönelik bilimsel programa katılan hemşirelerle katılmayan hemşirelerin bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde etmişler ($p<0.05$).

Ankara merkezli cerrahi klinik hemşireleri ile yapılan çalışmada basınç yaralanması konusunda eğitim alan hemşirelerin basınç yaralanmasını önlemeye yönelik

davranışları, evrelendirme ve toplam bilgi puanları arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür (Başayar ve Yazıcı 2022).

Aydın ve Karadağ (2010)'ın hemşirelerin basınç yaralanması evrelendirmesi ile ilgili bilgilerini değerlendirdikleri çalışmada, hemşirelerin derin doku yaralanması ve 1. evre basınç yaralanması değerlendirilmesi ve yönetimi konusunda bilgi eksikliği olduğunu bulmuşlardır. Basınç yaralanması eğitim programına katılan hemşirelerin, lisans ve yüksek lisans derecesine sahip olan hemşirelere göre bilgi puanının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmamızda hemşirelerin %15,4'ü lise, %15,4 önlisans, %69,2 lisans mezunuydu. Hemşirelerin çalışma sonucunda ön test grubuna göre bilgi puanlarının yüksek çıkmasının mezun olduğu program ile değil kullanmış oldukları TCİBY bilgi içeriğine sahip Hi Nurse mobil uygulama kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Aslan ve Kant (2023), yaptıkları çalışmada hemşirelerin %61,4'ünün okul eğitimi dışında basınç yaralanmasına ilişkin eğitim almadığını bulmuştur. Çalışmamıza katılan hemşirelerin hiçbir TCİBY eğitimi almamıştı ve %61,5'i eğitim alma ihtiyacı hissetmekteydi.

Ören (2019), 170 hemşire ile gerçekleştirdikleri çalışmada basınç yaralanması eğitimi alan hemşirelerden % 48,2' si basınç yaralanması eğitimi almanın faydalı olduğunu düşünmüştür. Çalışmamızda ön test aşamasında bu oran %92,3 iken son test aşamasında hemşirelerin %100'ü eğitim almanın basınç yaralanmasının önlenmesinde önemli olduğunu düşünmüştür.

Cerrahi kliniklerde çalışan 360 hemşire ile yapılan çalışmada hemşirelerin %78,9'u basınç yaralanmasının önlenmesine yönelik eğitim gereksinimi duymuştur (Başayar ve Yazıcı 2022). Çalışmamızda TCİBY önlemek için eğitim ihtiyacı olduğunu düşünen hemşire oranı %76,9 bulunmuştur.

Çetin (2023) yaptıkları çalışmada hemşirelerin %80'nin basınç yaralarının hemşirelik bakımıyla önlenebileceğini ifade etmişlerdir. Aslan ve Kant (2023), 101 hemşire ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin %94,1'i basınç yaralanmasının iyi bir hemşirelik bakımı ile önlenebileceğini belirtmişlerdir. Aydoğmuş ve ark. (2021) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin %85,7'sinin basınç yaralanmasının hemşirelik bakımı ile

önlenilebileceğini ifade etmiştir. Çalışmamızın ön test grubunda bu oran %84,6 bulunmuştur. Literatür sonuçları ile yapmış olduğumuz çalışma birbiri ile paraleldir.

Çor ve ark. (2024)'nın hemşirelerin basınç yaralanması risk faktörlerine ilişkin görüşlerini ve basınç yaralanması riskine ilişkin uygulamalarını belirlemek amacıyla 217 hemşire ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin %96,3'ünün 70 yaş ve üstündeki hastaların basınç yaralanması oluşma riskini yüksek olarak değerlendirdikleri görülmüştür. Çalışmamızda ön test grubunda hemşirelerin her hastayı TCİBY gelişme riski yüksek görme oranı %69,2'i bulunurken, Hi Nurse uygulama sonrası son test oranı %92,3'e yükselmiştir. Çalışma sonucunun Hi Nurse mobil uygulamasının basınç yaralanması risk faktörlerine dikkat çekmesi kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Çor ve ark. (2024)'nın yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin %81,6'sı hastaları tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması açısından her zaman gözlemlediğini belirtmiştir. Çalışmamızda bu oran %92,3 bulunmuş olup hemşirelerin tıbbi cihazları basınç yaralanması gelişiminde risk faktörü olarak gördüğü söylenebilir.

Hastanelerin çoğunda basınç yaralarını önlemeye yönelik standart bir rehber ve eğitim programı bulunmamaktadır (Biçer 2021). Literatür incelendiğinde basınç yaralarının önlenmesinde bakım paketi etkinliğinin değerlendirildiği birçok çalışmada bakım paketinin etkili olduğu görülmüştür ancak ülkemizde basınç yaralarının önlenmesinde bakım paketi kullanımı sınırlıdır (Yılmaz ve Tüzer 2019, Neill ve Martin 2024).

Yoğun bakım hemşireleri ile gerçekleştirilen bir çalışmada 68 hemşirenin tümü bakım paketini kapsamlı, uygulanabilir, gerekli ve klinikte karar almada yararlı olarak değerlendirmiştir (Yılmaz ve Tüzer 2019). Çalışmamızın son test grubunda ise hemşirelerin tamamı (%100), TCİBY'nin önlenmesinde bakım paketi ihtiyacı duyduğunu belirtmiştir. Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde kliniklerde bakım paketi kullanımının yaygınlaşması gerektiği düşünülmektedir.

Anderson ve ark. (2015)'nin 327 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada basınç yaralanması önlenmesi için uygulanan bakım paketinin öncesinde basınç yaralanması insidansı %15.5 iken bu oran müdahale sonrası %2.1 olarak bulunmuştur. Zakaria ve ark. (2018)'nin Mısır merkezli yaptıkları çalışmada, hemşirelik bakım protokolünün uygulanmasından sonra endotrakeal tüp ilişkili basınç yaralanması insidansının

%90'dan %32,1'e düştüğünü, nazogastrik tüp ilişkili basınç yaralanması insidansının ise %77,8'den %13,1'e düştüğünü bulmuşlardır (Zakaria, Taema, Ismael and Elhabashy 2018). Çalışmamızda ise bakım paketi olma niteliği taşıyan Hi Nurse mobil uygulama kullanımı sonrasında endotrakeal tüp ilişkili basınç yaralanması %12,2'den %1,2'ye, nazogastrik tüp ilişkili basınç yaralanması ise %4,9'dan %1,2'ye düşmüştür. Çalışma sonucundan yola çıkarak bakım paketi kullanımının basınç yaralanması insidansını düşürdüğü ve bununla birlikte bakım kalitesini artırdığı söylenebilir.

Gelişen teknoloji ile birlikte bilgiye erişimde kullanılan yöntemler de değişmektedir. Son yıllarda sağlık çalışanlarının akıllı telefon kullanım oranları artmıştır (Jong, Donelle and Kerr 2020). Akıllı telefonların hemşirelik bakım kalitesine etkisinin incelendiği bir çalışmada hemşirelerin %80'inin klinikte akıllı telefon kullandığını ve faydalı bulduğu sonucuna ulaşmışlardır (Fiorinelli et al 2021). Çalışmamızda hemşirelerin mesleki bilgiye ulaşmak için tercih ettiği kaynaklar incelendiğinde %92'sinin akıllı telefonları tercih ettiği saptandı.

Günümüz teknolojik gelişmelerin hızla gerçekleştiği dönemde, hemşirelerin sağlık sisteminde kritik karar veren ve profesyonel bakım hizmeti sağlayıcıları olarak, optimum hasta sonuçlarında bilişim ve teknolojilerini doğru kullanabilmesi beklenmektedir (Demir ve Arslan 2017). Sağlık hizmetinin sağlanmasında mobil uygulamalar kolay ulaşım imkanı sunması açısından tercih edilmektedir (Reel 2023). Hemşirelerin mobil uygulamaları kullanım amaçları incelendiğinde; ağrının değerlendirilmesi ve yönetiminde, terapi uygularken, doğum sonrası bakımda, ameliyat sonrası dönemde, sağlıklı yaşam tarzını teşvik etmek ve özel ihtiyaçları olan çocuklarda agresif davranışları azaltmak için mobil uygulamalardan yararlandığı saptanmıştır (Kürtüncü, Kurt and Arslan 2021). Hemşirelik eğitiminde ve mesleğinde mobil uygulamaların kullanımının sınırlı olduğu görülmektedir (Shiyab, Rolls, Ferguson and Halcomb 2024). Hemşirelerin mobil uygulamaların gerekliliğine dair bakış açılarının incelendiği bir çalışmada hemşirelerin %97,2'sinin mobil sağlık uygulamalarının hastanelerde daha fazla kullanılması gerektiğine inandığı bulunmuştur (Kürtüncü, Kurt and Arslan 2021). Çalışmamızda mesleki bilgilere erişimde mobil uygulama kullanma ihtiyacı hisseden hemşireler incelendiğinde bu oran %76.9 bulundu. Mobil uygulama kullanarak bilgi edinmenin motive edici

olduğunu düşünen hemşirelerin oranı ise %84.6 bulundu. Literatür bulguları değerlendirildiğinde hemşireler tarafından mobil uygulama kullanımının bilgiye erişimde kolaylık sağladığı düşünülmektedir. Bu durumun hasta bakımına da olumlu yansıtacağı düşünülmektedir.

Mobil teknolojiler hemşirelik mesleğinde motive edici olması, bilgiye hızlı erişim sağlaması, yer ve zaman fark etmeden kullanılabilmesi açısından bakım kalitesini olumlu etkilemektedir (Nezamdoust, Abdekhoda, Ranjbaran and Aghdash 2022, Çobanoğlu 2024). Mobil uygulamalar incelendiğinde, TCİBY önlemeye yönelik önleyici hemşirelik girişimlerinin bulunduğu, basınç yaraları ile en sık karşılaşan meslek grubu olan yoğun bakım hemşirelerine belirli aralıklarda bildirim göndererek basınç yaralanması bilgi düzeyini arttıran ve basınç yaralanması önlenmesinde bakım davranışlarını destekleyen bir mobil uygulamaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın literatürdeki boşluğu doldurarak TCİBY'nın önlenmesinde rehber olarak kullanılabileceği ve sağlıkta kalite standartlarını yükselteceği düşünülmektedir.

Lee ve ark. (2018) hemşirelik eğitiminde mobil teknoloji konusunda yaptıkları sistematik incelemede; hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve klinik becerilerinin geliştirilmesi konusunda tutarlı sonuçlara ulaşamadıklarını, ancak öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemlerine göre mobil teknolojilerden memnun olduklarını ve bu yöntemleri tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızın ön testinde klinikte mobil uygulama kullanmanın motivasyonu artırdığını düşünen hemşirelerin oranı %84.6 iken son testte bu oran %100'e ulaşarak kliniklerde mobil uygulama kullanmanın motivasyonu artırdığı gözlemlenmiştir.

Çalışmamıza benzer olarak basınç yaralanmasının sınıflandırılmasında hemşirelerin kullandığı "Akıllı Basınç Yaralanması Sınıflandırma Sistemi" geliştirilmiş olup, hemşirelerin yara evrelendirmesinde hızlı sonuç elde ettikleri, bu açıdan hemşirelerin sistemi faydalı bulduğu sonucuna ulaşmıştır (Gündoğdu 2022). Çalışmamızda da hemşirelerin %100'ü mobil uygulama kullanmanın bilgiye erişimde kolaylık sağladığını düşünmüştür. Çalışmalar sonucunda günümüz teknolojik imkanları düşünüldüğünde klinikte teknolojik yansımaların bakım kalitesini arttıracığı düşünülmektedir.

5.2. TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI BİLGİ TESTİ VE ALT BOYUTLARININ MOBİL UYGULAMA KULLANIMI ÖNCESİ VE SONRASI VERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASINA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI

Literatür çalışmaları incelendiğinde hemşirelerin basınç yaralanması bilgi puan ortalamaları düşük bulunmuştur. Çelik ve ark. (2017)'nin 543 hemşire ile yaptıkları çalışmada; devlet hastanesinde ve dahili birimlerde çalışan ve hizmet içi eğitim alan hemşirelerin bası yaralanmasını önlemeye yönelik bilgi puanını daha yüksek bulmuşlar($p<0.05$). Çalışmamızda da son test grubunda Hi Nurse mobil uygulamayı kullanan hemşirelerin bilgi puanında artış meydana gelmiştir (Tablo 5). Çalışmalar değerlendirildiğinde basınç yaralarının önlenmesi konusunda eğitimlerin devamlılığının sağlanması, hemşirelere eğitim imkanı sunan mobil uygulamaların kliniklerde aktif kullanılması ve hemşirelerin belirli periyotlarda basınç yaralanması bilgi puanlarının değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Hemşirelik öğrencilerinin basınç yaralanması hakkında bilgi ve uygulamalarının değerlendirildiği bir çalışmada öğrencilerin bilgi puanlarının düşük olduğu ve bu puanın basınç yaralanması önleme bilgi puanının (%60) önemli ölçüde altında olduğunu bulmuşlardır (Biçer 2021).

Çalışmada MCBİY yönelik bilgi durumları TCİBYBA ile değerlendirildi. Uygulama öncesi ve sonrası iki defa değerlendirilen ölçek puanı bu başlık altında tartışıldı.

Araştırmamızda hemşirelerin Hi Nurse mobil uygulama öncesi ve sonrası TCİBYBA “önleme ve tedavi” alt faktör puanları ile Hi Nurse mobil uygulama öncesi ve sonrası TCİBYBA toplam puanları arasında anlamlı fark bulundu (Tablo 5). “Hi Nurse” mobil uygulama ile hedeflenen noktalardan bir tanesi TCİBY’ nin gelişmeden önlenmesidir. TCİBYBA sonuçları değerlendirildiğinde Hi Nurse mobil uygulama öncesi yoğun bakım hemşirelerinin ölçek alt parametrelerinden “Tanılama” alt ölçek puanı en yüksek çıkarken “Evreleme” alt ölçek puanlarının en düşük çıktığı bulundu. Sönmez ve Bahar’ın (2022) yaptıkları çalışmada da hemşirelerin TCİBYBA sonuçlarında en yüksek skoru “Tanılama” grubunda alırken en düşük skoru “Evreleme” grubunda aldığı bulunmuştur. TCİBY hakkında 143 yoğun bakım hemşiresinin bilgi düzeyinin değerlendirildiği bir çalışmada hemşirelerin etiyoloji/risk

faktörleri alt ölçeğinde en yüksek ortalama puanını, evreleme alt ölçeğinde ise en düşük ortalama puanı elde ettiklerini saptanmıştır (Kurtgöz, Kızıltepe, Keskin, Sönmez and Aşatır 2024). Ünlü ve Andsoy (2021), cerrahi hemşirelerinin basınç yaralanması risk faktörleri ve önlemeye ilişkin bilgilerini değerlendirdikleri çalışmada en fazla doğru yanıt ortalamasının tanılama ve evrelendirme, en az doğru yanıt ortalamasının ise önleme ve risk değerlendirilmesine yönelik olduğunu bulmuştur. Çalışmamızın anket sonucunda hemşireler en yüksek puanı basınç yaralanması “Tanılama” parametresinden almıştır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde hemşirelerin TCİBY evrelendirmede yetersiz bilgiye sahip oldukları ve konu hakkında eğitim ihtiyacı oldukları düşünülmektedir. Çalışmamızda bilgi düzeyi değerlendirilen hemşirelerde TCİBYBA’ nin sonuçları değerlendirildiğinde Hi Nurse mobil uygulamanın TCİBY’nin önlenmesinde güvenilir bir kaynak olduğu düşünülmektedir. Ancak Hi Nurse mobil uygulamanın kullanım süresinin kısıtlı olması ve Hi Nurse mobil uygulamada basınç yaralanması evreleme desteğinin bulunmamasının bu sonucu etkilediği düşünülmektedir. Burdan yola çıkarak Hi Nurse uygulamasına basınç yaralanması evreleme sistemi entegre edilebilir ve daha uzun bir sürede mobil uygulama etkinliğinin değerlendirilmesi önerilir.

Çalışmamızda ayrıca ölçeğin kesme puanları ile gruplandırma yapılmıştır. TCİBYBA kesme puanları “geçme sınırı, iyi, çok iyi” şeklinde 3 gruba ayrıldı. Anket sonucunda hemşirelerin TCİBY ön test bilgi puanı tamamında geçme sınırında iken, son test bilgi puanı geçme sınırı %69.2’ ye geriledi, %30,8’i iyiye yükseldi. Bu sonuçtan yola çıkarak “Hi Nurse” mobil uygulama kullanımının hemşirelerin TCİBY bilgi düzeyini arttırdığı söylenebilir (Tablo 6). Bulgumuza benzer şekilde Çelik ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada hemşirelerin bası yaralanmasını önlemeye ve yönetmeye yönelik bilgilerini orta düzeyde bulmuşlardır. Hemşirelerin basınç yaralanması bilgi puanlarının değerlendirildiği Avustralya merkezli bir çalışmada 306 hemşirenin ortalama basınç yaralanması bilgi puanı %65 bulunmuştur ve ölçek alt faktörlerinden en yüksek puan basınç yaralanması önlenmesi %68 bulunmuştur (Fulbrook Lawrance and Miles 2019).

Yeni mezun hemşireler için santral venöz kateter kullanımı ve bakımını içeren bir mobil uygulama geliştirilmiş ve klinik prosedüre ilişkin bilgi seviyelerinde artış

gözenmiştir (Huang, Tsao, Chung and Creedy 2020). Çalışmamız sonucunda hemşirelerin TCİBYBA puanları Hi Nurse mobil uygulamasının klinikte kullanılması sonucunda arttığı bulunmuştur.

Brezilya'da çalışan 115 hemşire ve 35 hemşirelik öğrencisiyle gerçekleştirilen bir çalışmada hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin serebrovasküler hastalık tespiti ve bakımı konusundaki bilgilerini arttırmak için mSmartAVC uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama sonucunda hemşirelerin ön test ve son test sonuçlarında önemli bir istatistiksel fark bulunmuştur (Baccin, Dal Sasso, Paixão and de Sousa 2020).

Kore merkezli çalışmada hemşireleri kardiyopulmoner değerlendirme eğitiminde destekleyen mobil uygulama geliştirilmiş ve dört hafta sonunda hemşirelerin bilgilerini hala koruduğu tespit edilmiştir (Yoo and Lee 2015).

Mobil uygulamaların klinikte kullanımının hemşireler ve hemşirelik öğrencileri için iyi bir öğrenme aracı olarak önemli bir rol oynadığı görülmüştür. Hemşirelere yönelik klinikte uygulanabilir çalışmaların sınırlılığı çalışmamızın güçlü yönünü oluştururken, mobil uygulamanın önemi ve gereksinimlerini de ortaya koyma açısından önemlidir.

5.3. YOĞUN BAKIMDA HASTALARIN TIBBİ CİHAZ İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI VE İNSİDANSINA İLİŞKİN BULGULARIN TARTIŞILMASI

Çalışmamızın ön test grubunda çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalamasının $72,63 \pm 15,21$ yıl olduğu, son test grubunda hastaların yaş ortalamasının ise $73,44 \pm 12,70$ olduğu, birbirine yakın yaş ortalamasına sahip oldukları görüldü. Chaboyer ve ark. (2016)'nın yapmış oldukları çalışmada araştırmaya dahil edilen hastaların yaş ortalamasının 70.0 olduğu görülmüştür. Cebeci ve ark. (2024)'nın yapmış olduğu çalışmada hastaların yaş ortalamalarının $73,70 \pm 12,82$ yıl olduğu bulunmuştur. Silva ve ark. (2014) basınç yaralanması insidans çalışmasında, 70 yaşından büyük hastaların basınç yaralanması insidansında artma olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmamızda hastaların yaş ortalamasının 70'den büyük olması, hastaların basınç yaralanması gelişimi açısından yüksek riskli grupta olduğunu göstermektedir (Tablo 8).

Pamuk Cebeci ve ark. (2024)'nın çalışmasında yoğun bakımda yatan hastaların

%54,9'unun erkek olduğu görülmüştür. Hanönü (2014), çalışmasında hastaların % 57,14'ü erkek olduğu görülmüştür. Coyer ve ark. (2014)'nın yürüttükleri araştırmada erkek hasta oranı %65 bulunmuştur. Genç (2021), çalışmasında hastaların %56,7'sinin erkek olduğu; %60,0'ında kronik hastalık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akın (2019), dahili yoğun bakım ünitesinde yapmış olduğu çalışmada hastaların yaş ortalamasının 71.79 ± 14.04 olduğu, ek bir kronik hastalık varlığının (%81.8) olduğunu tespit etmiştir. Eğilmez (2022) ortopedi hastaları ile yapmış olduğu çalışmada hastaların %75.4'ünde ek bir kronik hastalık olduğunu bulmuştur. Çalışmamızda erkek hasta oranı %61 iken ek bir kronik hastalığa sahip hasta sayısı %100 bulunmuştur. Çıldır (2024), yaptığı çalışmada hastaların cinsiyet, sigara ve alkol kullanımı, kronik hastalığının olması ve kronik hastalığın türü ile TCİBY arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Çalışmamızda da hastaların cinsiyeti, yaşı ve mevcut kronik hastalık durumları TCİBY gelişimini etkilememiştir.

Akın (2019) Zonguldak merkezli yoğun bakım ünitesinde yürüttüğü çalışmada hastaların en çok KOAH (% 60.6) ve pnömoni (% 21.2) tanılarıyla yatmış olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ise hastaların %61'i pnömoni, %18,3'ü KOAH tanılarıyla yatmaktaydı.

Arıcan (2019) bakım paketi kullanımının basınç yaralanması insidansına olan etkisini araştırdığı çalışmada hastaların hastanede kalış süresini ortalama 15.19-12.31 gün bulmuştur. Hastaların yoğun bakımda kalış süresi uzadıkça tıbbi cihaz ile ilişkili basınç yaralanması riski artmaktadır (Cebeci ve ark. 2024; Rashvand ve ark. 2020). Çalışmamızda hastaların yatış süresi ortalaması $12,24 \pm 15,26$ bulunmuş olup bu durum basınç yaralanması gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak görülmüştür.

Literatürde basınç yaralanması risk faktörleri incelendiğinde beslenme şekli, ödem, inotrop alma durumu, sedasyon alma durumunun basınç yaralanması gelişiminde önemli rol oynadığı görülmektedir. Avcı (2022) 138 erkek hasta ile yapmış olduğu çalışmada hastaların %24,6'sı oral %60,9'u enteral beslendiği sonucuna ulaşmıştır. Kudu (2022) yapmış olduğu çalışmada hastaların %87.3'ünde ödem olduğu, %33.8'inin inotrop tedavisi aldığı, %2.8'inin sedatif tedavisi aldığı görülmektedir. Beslenme şekillerine göre ise hastaların %13.1'i parenteral, %13.6'sı enteral, %9.4'ü parenteral ve enteral, %38.0'ı oral beslenmiştir. Çalışmamızda hastaların %25,6'sı

sedasyon almaktaydı, %22'si inotrop desteği almaktaydı, %40,3'ünün ödemi mevcuttur, hastaların %39'u oral, %47,6'sı enteral beslenmektedir.

Kudu (2022), yoğun bakım ünitesinde TCİBY prevalasını incelediği çalışmada tüm hastaların serum albümin düzeyi ortalaması 3.00 ± 0.75 ; protein seviyesi 6.64 ± 7.14 , Jackson/Cubbin Risk puanı $33,9 \pm 24.76$. GKS puan ortalaması 12.41 ± 4.21 bulmuştur. Çalışmamızın ön test grubunda hastaların albumin düzeyi ortalamaları $24,82 \pm 7,02$, total protein düzeyi ortalaması $53,66 \pm 10,16$, Jackson/Cubbin Risk puanı $31,85 \pm 5,74$, GKS puan ortalaması $9,26 \pm 4,66$ bulunmuştur. Çalışmamızın son test grubundaki hastaların laboratuvar bulguları incelendiğinde albumin düzeyi ortalamaları $27,19 \pm 6,05$, total protein düzeyi ortalaması $53,33 \pm 9,81$, Jackson/Cubbin Risk puanı $34,67 \pm 5,45$ bulunmuştur. Sonuçlar incelendiğinde son test grubundaki hasta profilinin ön test grubuna göre basınç yaralanması gelişme riskinin daha düşük olduğu söylenebilir.

Coyer ve ark. (2022) yoğun bakımda yürüttükleri araştırmada yoğun bakım hastalarında kullanılan tıbbi cihaz sayısındaki her artışın TCİBY geliştirme olasılığında %23, hastanede kalma süresindeki her artışın ise %5'lik bir artışa karşılık geldiğini bildirmiştir. Hi Nurse mobil uygulama öncesi ve sonrası çalışmamızda yatan hastaların; yaşlı popülasyonda olması, ortalama yatış sürelerinin 10 günden fazla olması, Braden ve Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçek puanlarının düşük olması, Glasgow Koma Skalası (GKS) puanlarının düşük olması, hastaların immobil ağırlıklı olması, laboratuvar bulgularının; albumin, hemoglobin ve total protein düzeylerinin düşük olması gibi veriler basınç yaralanması gelişimini destekler niteliktedir. İnan (2022) yaptığı çalışmada, hastaların albumin düzeyi ile basınç yaralanması gelişme oranında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu buldu. Çalışmada albumin düzeylerinin her iki grupta da düşük olduğu fakat ön test grubunda yer alan hastaların albumin seviyesinin daha düşük olduğu saptandı. Bu açıdan çalışmamızdaki hastalar basınç yaralanması gelişimi açısından yüksek risklidir.

Literatürde TCİBY prevalans çalışmaları incelendiğinde tek bir yoğun bakım ünitesinde gerçekleştirilen çalışmada TCİBY prevalansı %11.3 bulundu (Coyer et al 2020). TCİBY insidansını belirlemek için yapılan tanımlayıcı kesitsel çalışmada TCİBY insidansı %20.5 olduğu görüldü (Rashvand et al 2020). Haryanto ve ark.

(2020), Endonezya'daki bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde TCİBY prevalansının %21,9 olduğunu tespit etmiştir. Yoğun bakım ünitesinde yatan 213 hastanın TCİBY insidansı incelendiğinde bu oran %28.6 bulundu (Kudu, Taşdemir and Sönmez 2023). Arnold-Long ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada TCİBY insidansı %47 bulunmuştur. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde yoğun bakım ünitelerinin TCİBY gelişimi açısından riskli birimler olduğu görülmektedir. Çalışmamızın gerçekleştiği GHYBÜ' de TCİBY gelişimi açısından incelendiğinde yoğun bakım ünitesinde basınç yaralanması insidansı Hi Nurse mobil uygulama kullanımı öncesinde %42.7 iken uygulama sonrası bu oran %8.5'a geriledi. TCİBY' na en yüksek oranla sebep olan tıbbi cihaz %12.2 ile endotrakeal tüp bulundu. İnsidans çalışmasındaki bu farkın Hi Nurse mobil uygulama kullanımının basınç yaralanması gelişiminin önlenmesinde olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

TCİBY cihazın cilde temas ettiği herhangi bir anatomik bölgede, özellikle kulak, ayak, boyun, kafa ve yüzde görülebilmektedir (NPUAP, EPUAP ve PPPIA 2014). TCİBY'nin sıklıkla geliştiği anatomik bölgeler arasında; parmaklar, burun, ağız, dudaklar, yanaklar, kulaklar, sakrum, üretra, eller, kollar, bacaklar ve topuklar olduğu ve TCİBY gelişimine sebep olan tıbbi cihazlar sıklıkla NIMV maskeleri, nazogastrik/nazojejunal tüpler, endotrakeal tüpler, nabız oksimetre problemleri, intravenöz kateterler, üriner kateterler ve ortopedik cihazların kullanımına bağlı olduğu belirlenmiştir (Jackson, Sarki, Betteridge and Brooke 2019). TCİBY'nin nabız oksimetre probuna bağlı olarak %20,19 oranıyla en sık el-parmak bölgesinde olduğu tespit edilmiştir (Karacabay, Savcı ve Dalkılıç 2023). Çalışmamızda uygulama öncesi pulse oksimetre probunun en sık takıldığı parmaklar olan işaret ve baş parmakta TCİBY oranının %10.2 olduğu tespit edildi. Hi Nurse mobil uygulama kullanımı sonrası saturasyon probu ilişkili basınç yaralanması gelişmemiştir (Tablo 12). Alves ve ark. (2017) tarafından TCİBY' nin en sık burunda oluştuğunu ve etkenin nazogastrik tüp kaynaklı olduğu belirlendi. TCİBY' nin %8'ini nazogastrik tüp ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Nazogastrik sondayı sabitlemek için kullanılan yapışkan tespit bantları, özellikle cihaz çevresindeki ciltte tahriş oluşturarak, nazogastrik tüp ile ilişkili basınç yaralanması gelişmesinde önemli faktör olmaktadır (Black et al 2010, Motta, Rigobello, Silveira and Gimenes 2021). Çalışmamızda da nazogastrik tüp ilişkili basınç yaralanması oranı %4.9 iken mobil uygulama sonrası bu

oran %1.2' ye gerilemiştir.

TCİBY' nin değerlendirildiği bir çalışmada basınç yaralanması gelişimine sebep olan tıbbi cihazlar incelendiğinde en çok 61 hasta ile endotrakeal tüp ikinci olarak 17 hastada NIMV maske ilişkili basınç yaraları görülmüştür (Dallı, Ceylan ve Girgin 2022). Çalışmamızın gerçekleştiği GHYBÜ' de hastaların ET ilişkili basınç yaralanması oranı %12.2 bulunmuştur. GHYBÜ' de yatan hastaların tıbbi tanılarının en çok pnömoni %61 ve KOAH %15 hastalıklarıydı. Bu nedenle klinikte entübe (%36.6) ve NIVM desteği (%23.6) alan hasta sayısı fazladır. Bu durum endotrakeal tüp ilişkili basınç yaralanması ve CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) maske ilişkili basınç yaralanması açısından riskli olduğunu göstermektedir. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yapılan çalışmada en sık TCİBY' ne sebep olan cihazların; solunum cihazları, intravenöz ve intra-arteriyel cihazlarla ilişkili olduğu saptandı. Çalışmada en yüksek insidans ise % 15.3'le solunum cihazlarına ait bulundu (Nist et al 2016). Endotrakeal tüp (ET) tespitinde kullanılan sabitleme araçlarının hastaya uygun seçilmemesi, entübasyon tüpünün sert malzemelerden yapılması ve esnek olmaması nedeniyle hastaların ağız, dudak, dil ve oral mukozada basınç yaraları gelişebilir (Black and Kalowes 2016, Uğraş ve Çam 2018). Literatür bulguları çalışmamızı destekler nitelikte olup TCİBY insidansı en yüksek solunum cihazları ilişkili bulundu. Hanonu ve Karadağ (2016) çalışmasında ise tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmasının en sık dudaklarda ve burun çevresinde görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda da ön test grubunda en fazla TCİBY görülen bölgeler ET nedeniyle dudaklarda (%25.6) ve CPAP maske nedeniyle burun (%20.6) olduğu sonucuna ulaşıldı. Barakat-Johnson ve ark. (2017) çalışmasında TCİBY oksijen kanülü varlığına bağlı kulakta ve endotrakeal tüp varlığına bağlı ağızda daha sık görüldüğü belirlenmiştir. NIMV'e bağlı maskelerin yüzde en çok burun kökü %10.3 ve altında %2.6 basınç artışına neden olduğu bilinmektedir. Başka bir çalışmada NIMV tedavisi alan hastalarda 24 saat içerisinde yüz bölgesinde gelişen basınç yaralanması oluşma sıklığının %81.8 olduğu tespit edilmiştir (Akın 2019). Çalışmamız literatür bulgularını destekler nitelikte olup, TCİBY gelişmesine sebep olan tıbbi cihazların en sık entübasyon tüpü (%25.6) ve noninvaziv maske (12.9) olduğu sonucuna ulaşıldı (Tablo 10). Çalışmada birincil amaç olan TCİBY açısından olumlu sonuçlar elde edilmiştir. CPAP tedavisi uygulanan hastalarda noninvaziv maske risk alanlarında (alın, burun

kökü gibi) gelişen TCİBY azalmıştır. Hi Nurse mobil uygulama ile TCİBY hakkında hemşirelerin bakım davranışlarında olumlu yönde değişiklik olduğu ve farkındalık kazandıkları düşünülmektedir.

Kayser ve ark. (2018) ise TCİBY'nin kulak ve burun çevresinde daha fazla görüldüğünü saptamışlardır. Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak tansiyon manşonuna bağlı kolda (%6.2) TCİBY'nin oldukça fazla görüldüğü belirlenmiştir. Bu duruma inotrop desteği alan, hemodinamisi stabil olmayan hastalarda sık kan basıncı takibi yapılmasının neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastaların TCİBY riski, yatışından itibaren 48. saatte Braden ve Jackson Cubbin Risk Değerlendirme ölçekleri ile değerlendirildi. İlgili literatür incelendiğinde yetişkin bireylerde TCİBY riskini değerlendiren TCİBY' na özgü bir ölçek bulunamadı. Kliniklerde sık kullanılan ölçekler incelendiğinde (Braden, Waterlow, Jackson Cubbin vb.) tıbbi cihazları da kapsayan parametreleri içermemektedir. Bu nedenle kliniklerde kullanılan ölçekler TCİBY riskini değerlendirmede yetersiz kalmaktadır (Kudu 2022). Galetto ve ark. (2021) yılında yaptıkları çalışmada yetişkin yoğun bakım ünitesinde TCİBY gelişen hastalarda Braden ölçek puanlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılar. Çalışmada ön test grubunda TCİBY gelişen hastaların Braden ölçek toplam puan ortancası 13 iken, son test grubunda hastaların Braden ölçek toplam puan ortancasının 16 olduğu görülmektedir. Aynı zamanda Jackson Cubbin ölçek ortancası ön testte 31 iken son testte 36'ya yükselmiştir. TCİBY ön test ve son test grubunda hastaların Braden ölçek puanı ve Jackson Cubbin ölçek puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı (Tablo 12).

Genç (2021) çalışmasında endotrakeal tüp uygulanan hastaların yüzde 41,7'sinde birinci evre basınç yaralanması, yüzde 55,8'inde ise ikinci evre basınç yaralanması geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Karacabay ve ark. (2023) yaptıkları çalışmada hastalarda en sık nabız oksimetre probuna ilişkili el-parmak bölgesinde 1. evre TCİBY geliştiğini tespit ettiler. Black ve ark. (2010) yaptıkları çalışmada TCİBY'nin en çok I. Evre (%35) ve II. Evre (%32) olduğunu tespit ettiler. Çalışmamızın ön test grubunda TCİBY gelişen hastalarda en çok I. Evre (%66,7) ve II. Evre (%33,3) basınç yaraları gelişmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hi Nurse mobil uygulamasının yoğun bakım hemşireleri tarafından kullanımının tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması insidansı ve yoğun bakım hemşirelerinin basınç yaralanması bilgi puanları üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yaptığımız çalışmanın verileri doğrultusunda:

Yoğun bakım hemşirelerinin TCİBY'nin önlenmesine dair "TCİBYBA Toplam" ön test puanlarının 18-28 arasında değiştiği ve ortalamalarının $24,00 \pm 3,49$ olduğu ve "TCİBYBA Toplam" son test puanlarının 23-31 arasında değiştiği ve ortalamalarının $27,15 \pm 2,19$ olduğu görülmüş olup Hi Nurse mobil uygulama kullanımından sonra bilgi puanının %30,8'inin iyi düzeye ulaştığı görülmüştür. Bu sonuç ile; **H1** hipotezi "Yoğun bakım hemşireleri için tasarlanılan Hi Nurse mobil uygulamanın kullanımı yoğun bakımda TCİBY bilgi düzeyini artırmada etkilidir." kabul edildi.

Hemşirelerin %100'ünün TCİBY'na ilişkin eğitim almadığını, % 61,5'inin eğitim ihtiyacı hissettiği bulunmuştur. Hemşirelerin %84,6'sının TCİBY'nin iyi bir hemşirelik bakımı ile önlenebileceğini düşündüğü, %69,2'sinin tüm hastaları TCİBY gelişme riski yüksek olarak değerlendirdiği görülmüştür. Hemşirelerin son test grubunda tamamının (%100) TCİBY'ni önlemek için bakım protokolüne ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Hemşirelerin %92,3'ü mesleki bilgi kaynağı olarak akıllı telefonu, %7,7'si ise dergi/kitap tercih ettiği görülmüştür. Hemşirelerin %100'ü mesleki bilgiye ulaşmada mobil uygulama ihtiyacı duyduğunu belirtmiştir. Çalışmamızın ön test grubunda GHYBÜ'ne ait TCİBY oranı Hi Nurse mobil uygulama kullanımı öncesi üç aylık dönemde %42,7 iken Hi Nurse mobil uygulama kullanımı sonrası GHYBÜ insidans oranı %8,5 bulunmuştur. TCİBY'nin önlenmesinde Hi Nurse mobil uygulama kullanımının basınç yaralanması insidansına etkili olduğu tespit edildi. Bu sonuç ile; **H2** hipotezi "Yoğun bakım hemşireleri için tasarlanan Hi Nurse mobil uygulaması TCİBY insidansı üzerine etkisi vardır." kabul edildi.

Çalışma sonucunda TCİBY insidans oranının %42,7'den %8,5'e düşmesinin; yoğun bakım hemşirelerinin kullanmış olduğu Hi Nurse mobil uygulamasının etkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak hasta takip ve tedavisinde tıbbi cihazlar kliniklerde kullanılmaya devam edecektir. Çalışmamız sonucunda Hi Nurse mobil uygulaması ile hemşirelerin tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması bilgi düzeyinde ve bakım davranışlarında olumlu sonuçlar elde edilmiştir. TCİBY' nin önlenmesi konusunda hemşirelere yol gösterecek, klinikte onlara rehber olacak kanıt temelli rehber önerilerini kapsayan mobil uygulamalara ihtiyaç vardır.

Öneriler;

Yoğun bakım ünitelerinde tıbbi cihaz ilişkili basınç yaralanması gelişiminin önlenmesine yönelik kanıt temelli, tüm tıbbi cihazlara yönelik bakım önerileri sunan, bakım paketi geliştirilmesi ve uygulanması,

Tüm kliniklerde basınç yaralanması bakım paketinin kullanılabilir olması için, mobil uygulamalar geliştirilmesi ve uygulamalara bakım paketinin entegre edilmesi,

Hemşirelerin TCİBY önlenmesinde mobil uygulamaları aktif bir şekilde kullanması,

Son olarak araştırmanın farklı kurumlarda yoğun bakım ünitelerinde daha geniş hemşire örnekleminde yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıbelli Ş, Korkmaz F. (2018). Yetişkin hastalarda basınç yaralanması gelişme riskini değerlendirmede kullanılan ölçekler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2):136–140.
- Adıbelli S, Korkmaz F. (2019). Pressure injury risk assessment in intensive care units: Comparison of the reliability and predictive validity of the Braden and Jackson/Cubbin scales. *Journal of Clinical Nursing*, 28(23-24):4595-4605.
- Akın, N. (2019). Noninvaziv mekanik solunum desteği alan hastalarda yüz bölgesindeki basınç yaralanması prevalansı ve oluşumunu etkileyen faktörlerin incelenmesi. Z.B.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Elif KARAHAN).
- Alves P, Eberhardt T, Soares R, Pinto M. Pinto C, Vales L, Morais J. Oliveira I. (2017). differential diagnosis in pressure ulcers and medical devices. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*, S29:10.14735.
- Ambutas S, Staffileno BA, Fogg L. (2014). Reducing nasal pressure ulcers with an alternative taping device. *Medsurg nursing : official journal of the Academy of Medical-Surgical Nurses*, 23(2):96–100.
- Anderson M, Finch Guthrie P, Kraft W, Reicks P, Skay C, Beal AL. (2015). Universal pressure ulcer prevention bundle with woc nurse support. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing : official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 42(3):217–225.
- Apold J, Rydrych D. (2012). Preventing device-related pressure ulcers: using data to guide statewide change. *Journal of Nursing Care Quality*, 27(1):28–34.
- Ardahan M. (2018). Mobil sağlık ve hemşirelik. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 27(6): 427-433.
- Arıcan S.(2019). Basınç yaralanması önlemede bakım paketi kullanımının

basınç yaralanması insidansına etkisinin incelenmesi, E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. Türkan ÖZBAYIR).

Arnold-Long Mary, Ayer Melissa, Borchert Kathleen. (2017). Medical device–related pressure injuries in long-term acute care hospital setting. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing* 44(4):325-330.

Asil FÖ. (2022). Çocuk yoğun bakım ünitesinde tıbbi cihazla ilişkili basınç ülserlerinin önlenmesi yaklaşımının basınç ülseri gelişimine etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman:Doç. Dr. Gülçin Özalp GERÇEKER).

Aslan G, Kant E. (2023). Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin basınç yaralanması bilgilerinin ve önleme davranışlarının incelenmesi. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 21(1):22-28.

Ateşgöz F, Köse G, Seki Z, Sağlık S, Kulaksızoğlu N, Ülgen N, İnci Ö. (2022). Bir eğitim ve araştırma hastanesindeki basınç yaralanması prevalansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi: Nokta prevalans çalışması. *Karya J Health Sci*;3(1):6-12.

Avcı H. (2022). Erkek hastalarda üriner kateter ilişkili meatal basınç yaralanması prevalansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi, B.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Doç. Dr. Aliye Okgün ALCAN).

Aydım Kudu A, Taşdemir N, Sönmez M. (2023). Incidence of medical device-related pressure injuries in the intensive care unit and related risk factors. *Journal of tissue viability*, 32(4):564–571.

Aydım Kudu A. (2022). Yoğun bakım ünitesinde tıbbi araçla ilişkili basınç yaralanması prevalansı ve risk faktörleri, Z.B.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, (Danışman; Doç. Dr. Nurten TAŞDEMİR, Dr. Öğr. Üyesi Münevver SÖNMEZ).

Aydın AK, Karadag A. (2010). Assessment of nurses' knowledge and practice in prevention and management of deep tissue injury and stage I pressure ulcer. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing*; 37:487-94.

- Aydın Kahraman, H. (2023). Tıbbi Cihaza Bağlı Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum, (Danışman: Prof. Dr. Gülay İpek Çoban).
- Aydoğmuş Ünlü A, Işık Andsoy I.(2021). Cerrahi hemşirelerin basınç yaralanması, risk faktörleri ve önlenmeye ilişkin bilgilerin incelenmesi. *Genel Tıp Derg.*;31(2):168-74.
- Baccin CRA, Dal Sasso GTM, Paixão CA, de Sousa PAF. (2020). Mobile application as a learning aid for nurses and nursing students to identify and care for stroke patients: pretest and posttest results. *Computers, informatics, nursing : CIN*, 38(7):358–366.
- Bain M, Hara J, Carter MJ. (2020). The Pathophysiology of skin failure vs. pressure injury: Conditions that cause integument destruction and their associated implications. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*, 32(11):319–327.
- Barakat-Johnson M, Barnett C, Wand T, White K. (2017). Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. *Journal of Tissue Viability*, Elsevier, 26(4): 246–253.
- Barakat-Johnson M, Lai M, Wand T, Li M, White K, Coyer F. (2019). The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. *Journal of Wound Care*, 28(8): 512–521.
- Başayar Z, Yazıcı G. (2022). cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerin basınç yaralanmalarını önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*;9(2):216-224.
- Behnammoghadam M, Fereidouni Z, Rad MK, Jahanfar A, Rafiei H, Kalal N. (2020). ‘Nursing students’ attitudes toward the medical device-related pressure ulcer in Iran’. *Chronic Wound Care Management and Research*, Dove Press, (7): 37–42.
- Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. (1998). “The braden scale for predicting pressure sore risk”. *Nursing Research*. 36 (4): 205-10.

- Black J, Clark M, Dealey C, Brindle CT, Alves P, Santamaria N, Call E. (2015). Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. *Int Wound J*, 12(4):484-8.
- Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelp MR. (2010). Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International wound journal*, 7(5): 358-365.
- Black JM, Kalowes P. (2016). Medical device-related pressure ulcers. *Chronic Wound Care Management and Research*, 3:91-99
- Brophy S, Moore Z, Patton D, O'Connor T, Avsar P. (2021). What is the incidence of medical device-related pressure injuries in adults within the acute hospital setting? A systematic review. *Journal of Tissue Viability*, 30(4): 489–498.
- Cebeci SP, Çobanoğlu A, Oğuzhan H. (2024). Yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi ve etkileyen faktörler: Nokta prevalans çalışması. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 6(1):57-64.
- Chaboyer W, Bucknall T, Webster J, McInnes E, Gillespie BM, Banks M, Whitty JA, Thalib L, Roberts S, Tallott M, Cullum N, Wallis M. (2016). The effect of a patient centred care bundle intervention on pressure ulcer incidence (INTACT): A cluster randomised trial. *International journal of nursing studies*, 64: (63–71).
- Chaboyer WP, Thalib, Harbeck EL, Coyer FM, Blot S, Bull CF, Nogueira PC, Lin FF. (2018). Incidence and prevalence of pressure injuries in adult intensive care patients: A systematic review and meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 46(11):1074-1081.
- Cooper KD, McQueen KM, Halm MA, Flayter R. (2020). Prevention and Treatment of Device-Related Hospital-Acquired Pressure Injuries. *Am J Crit Care*;29(2):150-154.
- Coyer F, Cook JL, Brown W, Vann A, Doubrovsky A. (2020). Securement to prevent devicerelated pressure injuries in the intensive care unit: A randomized controlled feasibility study. *International Wound Journal*, 17(6):1566-1577.

- Coyer F, Cook JL, Doubrovsky A, Vann A, McNamara G. (2022). Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: A longitudinal point prevalence study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 68:103155.
- Coyer FM, Stotts NA, Blackman VS. (2014). A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care. *International Wound Journal*, 11(6): 656–664.
- Crunde EA, Worsley, PR, Coleman SB. and Schoonhoven L. (2022). “Barriers and Facilitators To Reporting Medical Device-Related Pressure Ulcers: A Qualitative Exploration of International Practice”. *International Journal of Nursing Studies*, 135:104326.
- Çelik S, Dirimeşe E, Taşdemir N, Aşık Ş, Demircan S, Eyican S, Güven B. (2017). Hemşirelerin bası yaralanmasını önleme ve yönetme bilgisi. *Medical Journal of Bakirkoy*, 13(3).
- Çelik S, Yılmaz Taşkın F, Altaş G.(2022). Medical device related pressure injuries in adult intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*, 32(13-14):3863–3873.
- Çetin Y. (2023). Yoğun bakım hemşirelerine verilen basınç yaralanması önleme eğitiminin basınç yaralanması insidansı ve hemşire bilgi düzeyi üzerine etkisi. B.A.İ.B.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bolu, (Danışman: Prof. Dr. Yasemin USTA).
- Çıldır A.(2024). Ameliyathanede prone pozisyonunda tıbbi cihaz ile ilişkili basınç yaralanması gelişiminin incelenmesi. İ.B.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Doç. Dr. Aliye Okgün ALCAN).
- Çınar F, Şahin Kula S, Eti Aslan F. (2018). Yoğun bakım ünitesinde basınç yaralanmasının önlenmeye yönelik Türkiye’de yapılmış çalışmaların incelenmesi; sistematik derleme. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1):42-50.
- Çıtak G, Duran Aksoy Ö.(2023). Mobil Uygulamaların Ebelik Eğitiminde Kabulü. *TOGÜ Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1):86-93.

- Çobanoğlu, A. (2024). Hemşirelik Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Kullanım Alışkanlıkları ve Tutumlarının İncelenmesi. *Doğu Karadeniz Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3):79-89.
- Çor O, Yıldırım Çetinkaya M, Yılmaz Ş. (2024). hemşirelerin basınç yarası risk faktörlerine ilişkin görüşleri ve uygulamaları. *SABD.*;14(3):378-87.
- Dang W, Liu Y, Zhou Q, Duan Y, Gan H, Wang L, Zhu Q, Xie C, Hu A. (2022). Risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*, 31(9-10): 1174-1183.
- De Assunção Gaia M, Botelho EP, Ferreira GRON, Aben-Athar CYUP, Parente AT, de Jesus Dias de Sousa F, Dos Santos MS, Pereira-Caldeira NMV, da Silva RAR, Ramos AMPC. (2023). LEARNHIV: development and validation of a mobile application for primary health care nurses focused on HIV care/prevention. *BMC nursing*, 22(1):419.
- Delmore BA. Ayello EA. (2017). CE: Pressure injuries caused by medical devices and other objects: a clinical update. *AJN The American Journal of Nursing*, 117(12):36-45.
- Demir H, Türkan Arslan E.(2017). Mobil sağlık uygulamalarının hastanelerde kullanılabilirliği: hastane yöneticileri üzerine bir araştırma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(33): 71-83.
- Dizer B, Olgun Ş, İlbay D.(2023).Yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması gelişimini etkileyen faktörler. *Van Sag. Bil. Derg.*16(2):105-112.
- Do Khac A, Jourdan C, Fazilleau S, Palayer C, Laffont I, Dupeyron A, Verdun S, Gelis A. (2021). mHealth App for Pressure Ulcer Wound Assessment in Patients With Spinal Cord Injury: Clinical Validation Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(2), e26443.
- Doğu Ö, Önen S.(2020). Basınç yaralanması takip ve tedavisinde kullanılan ölçekler. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 24(3):199-208.

- Doğu Ö. (2015). Yoğun bakım hemşirelerinin bası yaralanması, bakımı ve bakım ürünleri kullanımına ilişkin bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi. *Journal of Human Rhythm*, 1(3):95-100.
- Dyer A. (2015). Ten top tips: preventing device-related pressure ulcers. *Changes. Wounds International*;1(5):7-9.
- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. (2016). Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. *J Wound Ostomy Continence Nurs.*43(6):585-97.
- Eğilmez H. (2022). Ortopedik cerrahi geçiren hastalarda ameliyathane basınç yaralanması gelişiminin azaltılmasında basınç yaralanması bakım paketinin etkisinin incelenmesi. H.K.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Gaziantep, (Danışman: Prof. Dr. Ayla YAVA).
- Er ÖS, Sarıkaya A. (2022). Yoğun Bakımlarda Basınç Yaralanması Risk Tanılama Ölçeği: Jackson/Cubbin Basınç Alanı Risk Hesaplama Aracının Duyarlılık ve Özgüllüğü. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 26(3): 100-110.
- Erbay Ö, Ceylan İ, Girgin Kelebek N. (2019). İhmal Edilen Bir Alan: Tıbbi cihaza bağlı oluşan basınç yaraları. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim.* 17(3): 96–1025.
- Ercan Ekim C, Sabuncu N. (2019). Hemşirelerin basınç ülserlerini önlemeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *IGUSABDER*;890–901.
- Etik T. (2022). Dijital eğitimin hemşirelerin basınç yarası ile ilgili bilgi düzeyi ve bakım uygulamalarına etkisi. İ.O.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Sevim Şen).
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (Eds.). (2019a). Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (2019b). Basınç

- Ülserlerinin/Yaralarının Önlenmesi ve Tedavisi: Hızlı Başvuru Kılavuzu 2019. (Türkçe versiyon). E. Haesler (Ed.). London: Copyright © European Pressure Ulcer Advisory Panel.
- Faux F, Bastide R, Souf N, Zgheib R. HAL. (2016). Proceedings of eTELEMED; Smartphone-Based Collaborative System for Wounds Tracking.
- Fiorinelli M, Di Mario S, Surace A, Mattei M, Russo C, Villa G, Dionisi S, Simone E, Giannetta N, Muzio M. (2021). Smartphone distraction during nursing care: Systematic literature review. *Applied nursing research: ANR*, 58:151405.
- Fletcher J. (2012). Device related pressure ulcers. *Wounds UK*;8(2):1-4.
- Forni C, Gazineo D, Allegrini E, Bolgeo T, Brugnolli A, Canzan F, Chiari P, Evangelista A, Grugnetti AM, Grugnetti G, Guberti M, Matarese M, Mezzalana E, Pierboni L, Prosperi L, Sofritti B, Tovazzi C, Vincenzi S, Zambiasi P, Zoffoli C, Ambrosi E (2022). Effectiveness of a multi-layer silicone-adhesive polyurethane foam dressing as prevention for sacral pressure ulcers in at-risk in-patients: Randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 127, 104172.
- Fulbrook P, Lawrence P, Miles S. (2019). Australian nurses' knowledge of pressure injury prevention and management: A cross-sectional survey. *Journal of Wound Ostomy and Continence Nursing*, 46:106-12.
- Fulbrook P, Lovegrove J, Miles S, Isaqi B. (2022). Systematic review: Incidence and prevalence of mucous membrane pressure injury in adults admitted to acute hospital settings. *International Wound Journal*, 19(2): 278-293.
- Galetto SGDS, do Nascimento ERP, Hermida PMV, Busanello J, de Malfussi LBH, Lazzari DD. (2021). Medical device-related pressure injuries in critical patients: prevalence and associated factors. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 55: e20200397.
- Gefen A, Alves P, Ciprandi G, Coyer F, Milne CT, Ousey K, Ohura N, Waters N, Worsley P. (2020). Device-related pressure ulcers: SECURE

prevention. *Journal of wound care*, 29(1-52).

Genç A. (2021). Yoğun bakım ünitesinde iki farklı endotrakeal tüp tespiti için basınç yaralanması oluşumuna etkisi. B.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Tülin Yıldız).

Gou L, Zhang Z, Yongde A (2023). Risk factors for medical device-related pressure injury in ICU patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 18(6).

Grešš Halász, B, Bérešová A, Tkáčová, Magurová, D, and Lizáková L. (2021). Nurses' knowledge and attitudes towards prevention of pressure ulcers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1705.

Gül G. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin tıbbi cihazlarla ilişkili basınç yaralanmasını önleme algıları ve tutumları, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Pakize Özyürek).

Gündoğdu H. (2022). Akıllı basınç yarası sınıflandırma sisteminin geliştirilmesi ve sistemi kullanan hemşirelerin deneyimlerinin incelenmesi. S.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sakarya, (Danışman: Prof. Dr. Yurdanur Dikmen).

Hanönü S, Karadağ A. (2016). A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. *Ostomy/Wound Management*, 62(2):12–22.

Hanönü S. (2014). Yoğun bakım ünitelerinde tıbbi araçlara bağlı gelişen basınç ülserleri görülme oranının belirlenmesi. G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. Ayişe Karadağ).

Huang XL, Tsao Y, Chung HC, Creedy DK. (2021). Effects of a mobile phone application for graduate nurses to improve central venous catheter care: A randomized controlled trial. *Journal of advanced nursing*, 77(5):2328–2339.

<https://www.glasgowcomascale.org/what-is-gcs/>

- İnan D. (2022). Cerrahi hastalarında basınç yarası insidansı ve risk faktörlerinin etkisinin incelenmesi. İ.E.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. Ummuhan Filiz ÖĞCE, Prof. Dr. Tülay YAVAN).
- İsmailoğlu Günay E, Kocaçal E, Şahan S. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*;13(2):338–45.
- Jackson D, Sarki AM, Betteridge R, Brooke J. (2019). Medical device related pressure ulcers: a systematic review and metaanalysis. *Int J Nurs Stud.*;92:109–20.
- Jaul E. (2011). A prospective pilot study of atypical pressure ulcer presentation in a skilled geriatric nursing unit. *Ostomy Wound Manage.* 57(2):49-54.
- Jiang L, Li L, Lommel L. (2020). Nurses' knowledge, attitudes, and behaviours related to pressure injury prevention: A large- scale cross- sectional survey in mainland China. *Journal of clinical nursing*, 29(17-18): 3311-3324.
- Jong A, Donelle L, Kerr M. (2020). Nurses' use of personal smartphone technology in the workplace: scoping review. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(11).
- Jordan S, McSwiggan J, Parker J, Halas GA, Friesen M. (2018). An mHealth App for Decision-Making Support in Wound Dressing Selection (WounDS): Protocol for a User-Centered Feasibility Study. *JMIR research protocols*, 7(4):108.
- Kara H, Arıkan F. (2020). Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmasının önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 24(1):15–21.
- Karacabay K, Savci A, Dalkılıç M, Kabu Hergül F. (2023). Determining the incidence and risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care patients. *Journal of tissue viability*, 32(4):596–600.
- Karadağ A, Hanönü SC, Eyikara E.(2017). A Prospective, descriptive study to assess nursing staff perceptions of and interventions to prevent

- medical device-related pressure injury. *Ostomy/wound management* 63(10):34-41.
- Kayser SA, VanGilder CA, Ayello EA, Lachenbruch C.(2018). Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: Results from the international pressure ulcer prevalence survey. *Advances in skin & wound care*, 31(6): 276–285.
- Kır Biçer E. (2021). hemşirelik öğrencilerinin basınç ülseri önlemeye yönelik bilgi ve uygulamaları. *DÜ Sağlık Bil Enst Derg.*;11(1):1-7.
- Kıraner E, Kaya H. (2021). COVID-19 tanısı ile yoğun bakımda yatan hastalarda basınç yaralanmalarının ve risk faktörlerinin retrospektif analizi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 25(3): 139-151.
- Kıraner E, Terzi B, Ekinci AU, Tunalı. (2016). Yoğun bakım ünitemizdeki basınç yaralanması insidansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 20(2):78- 82.
- Kopuz E, Karaca A. (2019). “Evaluation of nurses’ knowledge about risk monitoring and risk prevention for pressure ulcers”. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 9 (2):157-165.
- Kottner J, Cuddigan J, Carville K, Balzer K, Berlowitz D, Law S, Litchford M, Mitchell P, Moore Z, Pittman J, Sigauo-Roussel D, Yee CY, Haesler E. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international clinical practice guideline *J Tissue Viability*. May; 28(2): 51-58.
- Kurtgöz A, Kızıltepe SK, Keskin H, Sönmez M, Aşatır İ. (2024). Intensive care nurses' knowledge and practices regarding medical device-related pressure injuries: A descriptive cross-sectional study. *International wound journal*, 21(10):e70088.
- Kürtüncü M, Kurt A, Arslan N. (2021). Hemşirelerin mobil sağlık uygulamalarını kabulünün incelenmesi. *Klinik ve Deneysel Sağlık Bilimleri*, 11(4):865-870.
- Lau CH, Yu KH, Yip TF, Luk LYF, Wai AKC, Sit TY, Wong JY, Ho JWK. (2022). An artificial intelligence-enabled smartphone app for real-time pressure injury assessment. *Front Med Technol.*, 23;4:905074.

- Lee H, Min H, Oh SM, Shim K. (2018). Mobile technology in undergraduate nursing education: a systematic review. *Healthc Inform Res*, 24(2):97-108.
- Luo Z, Liu S, Yang L, Zhong S, Bai L. (2023). Ambulance referral of more than 2 hours could result in a higher prevalence of medical-devices-related pressure injuries (MDRPIs) with characteristics different compared to the inpatient setting: A descriptive observational study. *BMC Emergency Medicine*, 23(44).
- Lyu Y, Huang YL, Li ZY, Lin F. (2023). Interventions and strategies to prevent medical device-related pressure injury in adult patients: A systematic review. *Journal of clinical nursing*, 32(19-20): 6863–6878.
- Masyitha K, Haryanto, Puspita D, Suriadi, Usman (2020). Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonesia: A prospective study. *Enfermeria clinica*, 30(3):87-91 .
- Mehta C, Ali M, Mehta Y, George JV, Singh MK. (2019). MDRPU -an uncommonly recognized common problem in ICU: A point prevalence study. *Journal of tissue viability*, 28(1):35–39.
- Moore ZE, Patton D. (2019) Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. Jan 31;1(1).
- Motta APG, Rigobello MCG, Silveira RCCP, Gimenes, FRE. (2021). Nasogastric/nasoenteric tube-related adverse events: an integrative review. *Revista latino-americana de enfermagem*, 29, e3400.
- Nan RL, Su YJ, Pei JH, Chen HX, He L, Dou XM. (2023). Characteristics and risk factors of nasal mucosal pressure injury in intensive care units. *J Clin Nurs*. 2023;32(1–2):346–356.
- Neill S, Martin D. (2024). Nursing care bundles in the prevention of medical device related pressure ulcers: An integrative review. *Journal of tissue viability*, 33(3):376–386.
- Nezamdoust S, Abdekhoda M, Ranjbaran F, Azami-Aghdash S. (2022). Adopting mobile health applications by nurses: a scoping review. *Journal of research in nursing : JRN*, 27(5):480–491.
- Nist MD, Rodgers EA, Ruth BM, Bertoni CB, Bartman T, Keller LA, Dail JW,

- Gardikes-Gingery R, Shepherd EG. (2016). Skin rounds: a quality improvement approach to enhance skin care in the neonatal intensive care unit. *Advances in neonatal care : official journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 16 Suppl 5S:S33–S41.
- NPUAP. (2014). National Pressure Ulcer Advisory Panel. NEW 2014 prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline.
- NPUAP. (2016). National Pressure Ulcer Advisory Panel. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury.
- Olney CM, Vos-Draper T, Egginton J, Ferguson J, Goldish G, Eddy B, Hansen AH, Carroll K, Morrow M. (2019). Development of a comprehensive mobile assessment of pressure (CMAP) system for pressure injury prevention for veterans with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, 42(6), 685–694.
- Onay Ç. (2023). Yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateteri olan hastalarda şeffaf örtü ve flasterin tıbbi cihaza bağlı bası yaralanması oluşmasına etkisinin belirlenmesi, İ.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, (Danışman:Doç. Dr. Hilal Uysal).
- Orhan B.(2017). Basınç Yaralarını Önleme Kılavuzu: Kanıta Dayalı Uygulamalar.Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 26(4):427-440.
- Ören, N. (2019). Hemşirelerin basınç yarası bilgi ve evrelerini tanılama düzeylerinin incelenmesi. Z.B.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zonguldak, (Danışman: Doç. Dr. Nurten Taşdemir).
- Pamuk Cebeci S, Çobanoğlu A. ve Oğuzhan H. (2024). Yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi ve etkileyen faktörler: Nokta prevalans çalışması. *SBÜ Hemşirelik Dergisi*, 6(1):57-64.
- Rashvand F, Shamekhi L, Rafiei H, Nosrataghaei M. (2020). Incidence and risk factors for medical device- related pressure ulcers: The first report in this regard in Iran. *International Wound Journal*, Vol. 17 No.

2:436–442.

Reel RB. (2023). Sağlık çalışanlarının mobil sağlık uygulamalarını kullanma ve mobil uygulamaları kabul durumları. B.A.İ.B.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bolu, (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Arzu Akman Yılmaz).

Serdaroğlu ŞS. (2021). Evde sağlık hizmeti alan hastalara bası yaralanması olan ve olmayan grupların kas güçleri açısından değerlendirilmesi. Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul. (Danışman: Doç. Dr. Engin Ersin ŞİMŞEK Doç. Dr. Can ÖNER).

Shamloul N, Ghias MH, Khachemoune A. (2019). The Utility of Smartphone Applications and Technology in Wound Healing. *The international journal of lower extremity wounds*, 18(3), 228–235.

Shiyab W, Rolls K, Ferguson C, Halcomb E. (2024). Nurses' use of mhealth apps for chronic conditions: cross-sectional survey. *JMIR nursing*, 7, e57668.

Sılay F, Akyol A. (2018). Yoğun bakım ünitelerinde sedasyon-ajitasyon ve ağrı değerlendirmesinde kullanılan iki ölçüm aracının türkçe'ye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*;22(2):50-65.

Sönmez M, Bahar A. (2022). Medical device-related pressure injuries: Knowledge levels of nurses and factors affecting these. *Journal of Tissue Viability*, 31(2): 231–238.

Soyer Ö. (2014). Yoğun bakım hastalarında Jackson/Cubbin basınç alanı risk hesaplama aracının duyarlılık, özgüllük, tahmin etme değerinin incelenmesi. D.E.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Sving E, Idvall E, Högberg H, Gunningberg L. (2014). Factors contributing to evidence-based pressure ulcer prevention. A cross-sectional study. *Int J Nurs Stud*. May;51(5):717-25.

Şahbudak G. (2018). Hemşirelik öğrencilerine basınç yaralanmasını tanılama ve sınıflandırma becerilerini kazandırmada basınç yaralanması sınıflandırma (PUCLAS-4) e-öğrenme programının etkisi. E.Ü.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir. (Danışman: Prof. Dr. Ülkü Yapucu Güneş).

Şahin E. (2019). Evde bakım hastalarında bası yaralanması durumu ile beslenme durumu arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, İzmir. (Danışman: Doç. Dr. Berna Erdoğan Mergen).

Şahin G, Başak T. (2017). Hemşirelikte mobil öğrenme "m-öğrenme". *Journal of Human Sciences*, 14 (4), 4480–4491.

Şenyuva E.(2019). Reflections on Nursing Education of Technological Developments. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 27(1):79-90.

Tanrıkulu F, Dikmen Y. (2017). Pressure sores in intensive care patients: Risk factors and precautions. *Journal of Human Rhythm*, 3(4):177-182.

Terkeş N, Çelik F, Taşdelen F, Kılıç MH. (2018). Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin gelişen teknolojiyi kullanma durumlarının ve teknolojiye yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 22(1):1-9.

Topan H, Ceyhan Ö. (2022). Basınç yaralarında kanıtlarla güncel tedavi yöntemleri. *YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(3):358-65.

Uğraş GA, Çam T. (2018). Yoğun bakım ünitelerinde endotrakeal tüp tespitinde kullanılan yöntemler. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2):226-234.

Yeniçağ R, Rakıcıoğlu N. (2019). Yaşlılarda Bası Yaraları ve Beslenme Tedavisi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 9(3):387-397.

Yılmaz T, Tüzer H, Tarla A. (2019). Basınç yarasının önlenmesinde hemşirelerin bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Health Academy Kastamonu*, 4(3):211-224.

Yılmaz T, Tüzer H. (2019). Pressure ulcer prevention care bundle: a cross-sectional, content validation study. *Wound management & prevention*; 65(5):33–39.

Yoo IY, Lee YM. (2015). The effects of mobile applications in cardiopulmonary assessment education. *Nurse education*

today, 35(2):e19–e23.

Young M. (2018). A Medical device-related pressure ulcers: a clear case of iatrogenic harm. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 27(15):S6–S13.

Zakaria AY, Taema KM, Ismael MS, Elhabashy S. (2018). Impact of a suggested nursing protocol on the occurrence of medical device-related pressure ulcers in critically ill patients. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 9(4):924–931.

Zhang Y, He L, Gou L, Pei J, Nan R, Chen H, Wang XL, Du YH, Yan H, Dou XM.(2021). Knowledge, attitude, and practice of nurses in intensive care unit on preventing medical device– related pressure injury: A cross- sectional study in western China. *International Wound Journal*, 18(6): 777–786.

EKLER

EK 1. Etik Kurul Onay Formu



EK 2. Kurum İzni



EK 3. Birim Amir Onayı



EK 4. Ortak Danışman Atanması Formu



EK 5. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (Hemşireler İçin)

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, mobil teknoloji kullanımının hemşirelik bakımına etkisinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır. Çalışmaya katılım gönüllük esasına dayanır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Bu araştırmayla ilgili olarak ek olarak sizden beklenen araştırmanın sorularına doğru cevap vermenizdir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk söz konusu değildir. Telefonunuza indirmenizi istediğimiz program ile bakımını üstlendiğiniz hastaların tıbbi cihazlara bağlı gelişebilecek risk durumlarını takip etmeniz için önemlidir. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgi almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ve diğer rahatsızlıklar için araştırmacı Hilal ATMACA' ya başvurabilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizinle ilgili tıbbi verilerde gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

II- İkinci bölüm: (Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Hilal ATMACA tarafından **Sakarya'da bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde** araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma

dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

Yasal Temsilcinin

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

Görüşme Tanığının

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

Açıklamayı Yapan Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK 6. GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (Hastalar İçin)

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, tıbbi cihaz ilişkili basınç yarasının önlenmesinde ‘‘Hi Nurse’’ mobil uygulama kullanımının hemşirelik bakımına etkisinin incelenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlanmıştır. Çalışmaya katılım gönüllük esasına dayanır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Bu araştırmayla ilgili olarak ek olarak sizden beklenen araştırmanın sorularına doğru cevap vermenizdir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk söz konusu değildir. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgi almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ve diğer rahatsızlıklar için araştırmacı Hilal ATMACA ’ya başvurabilirsiniz.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizinle ilgili tıbbi verilerde gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

İkinci bölüm: (Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Hilal ATMACA tarafından **Sakarya Üniversitesi Eğitim Ve Araştırma Hastanesi biriminde** bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya ‘‘katılımcı’’ olarak davet edildim.

Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi

durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Gönüllünün Adı Soyadı:

İmza:

Tarih:

Yasal Temsilcinin

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

Görüşme Tanığının

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

Açıklamayı Yapan Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmza:

Tarih:

Araştırmayı Kabul Ediyorum:

☐ Evet

☐ Hayır

EK 7. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi Kullanım İzni



EK 8. Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Bilgi Anketi

TIBBİ CİHAZLA İLİŞKİLİ BASINÇ YARALANMASI BİLGİ ANKETİ					
MADDELER	Kesinlikle Yanlış	Yanlış	Fikrim Yok	Doğru	Kesinlikle Doğru
Tema 1: TANILAMA					
1-Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, tıbbi cihaz ve ekipmanlardan kaynaklanan basınç yaralarıdır. (D)					
2- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, tıbbi cihazlardan kaynaklanan sürekli bir basınç ya da sürtünme nedeniyle oluşur. (D)					
3- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, hastane ortamında meydana gelen tüm basınç yaralarının yaklaşık 1/3'ünü oluşturur. (D)					
4- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarında, cihaz ve ekipmanların çevresinde veya altında kalan doku, cihazın şeklini alır. (D)					
5- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarında, basıncı tıbbi cihazın kendisi oluşturur. (D)					
6- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, genellikle kemik çıkıntılarının olduğu alanlarda meydana gelir.(Y)					
7- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, basit yaralardır ve ciddi komplikasyona neden olmaz. (Y)					
8- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları, en çok sakrumda görülür. (Y)					
9-Genel basınç yaraları ile tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarının görünümünde farklılıklar yoktur. (Y)					
Tema 2: RİSK FAKTÖRLERİ					
1- Hipertansiyon, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması için bir risk faktörü değildir. (D)					
2-Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarına potansiyel olarak sadece solunum cihazları ve beslenme tüpleri neden olur.(Y)					
3-Hipoalbuminemi ve beslenme yetersizliği, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarının nedenlerinden değildir. (Y)					
4- Tıbbi cihazı olan tüm hastalar, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması için risk altındadır. (D)					
5- Lokalize ve genel ödem belirtisi olan hastalar, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması için fazla risk altındadır. (D)					
6- Yutma problemi olan hastalar, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması riski taşıyan hasta gruplarından değildir. (D)					

7- Non-invaziv pozitif basınçlı ventilasyon için kullanılan yüz maskeleri, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarına neden olmaz. (Y)					
8. Sık kullanılan risk değerlendirme ölçekleri, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması riskini değerlendirmez. (D)					
Tema 3: EVRELEME					
1-Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarında en sık görülen evre, 2. evredir.(D)					
2- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarında, eğer tıbbi cihaz <u>mukozada</u> bir basınç yaralanması oluşturur ise; “Uluslararası Basınç Ülseri Sınıflandırma Sistemi” kullanarak evrelendirme yapılır.(Y)					
3- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarında, eğer tıbbi cihaz <u>deride</u> bir basınç yaralanması oluşturur ise evrelendirilme yapılmaz.(Y)					
4. Sık kullanılan basınç yaralanması risk değerlendirme ölçekleri, <u>tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması riskini</u> değerlendirmez. (D)					
Tema 4: ÖNLEME VE TEDAVİ					
1- Tıbbi cihaz ya da ekipmanları, immobil hastanın altında kalacak şekilde yerleştirilmesinden kaçınılmalıdır. (D)					
2- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaraları herhangi bir tedaviye ihtiyaç duymaz ve kendiliğinden iyileşir. (Y)					
3- Tıbbi cihaz ya da ekipmanlarının etrafındaki ve altındaki cilt, yara oluşum belirtileri açısından 48-72 saatte bir gözlenmelidir (Y)					
4- Hasta ödem riski taşıyorsa ya da ödem belirtileri gösteriyorsa cilt değerlendirmesi normalden daha sık yapılmalıdır. (D)					
5- Endotrakeal tüp hariç, diğer tıbbi cihazların yeri basıncı yeniden dağıtmak için belli aralıklarla yeri değiştirilmelidir (Y)					
6-Tıbbi cihaz ve ekipmanların, tıbbi olarak mümkün olan en kısa sürede takılı olduğu vücut bölümünden çıkarılması gerekir. (D)					
7- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarını önlemek için tıbbi cihazların belli aralıklarla yerinin değiştirilmesi en önemli koruyucu yöntemdir. (D)					
8- Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarını önlemek için, tıbbi cihazın bulunduğu bölgedeki cilt yüzeyine masaj yapılmalıdır. (Y)					
9-Tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması riski taşıyan yetişkin hastalarda diyet, beslenme gereksinimlerini karşılamıyorsa, hastalara yüksek proteinli beslenme takviyesi önerilmelidir.(D)					
10.Tıbbi cihazların cilt hasarını en aza indirecek şekilde seçilmesi (yumuşak malzeme vb.) yara oluşum riskini azaltır.					

(D)					
11. Tıbbi cihazların yerinden çıkmasını önlemek için, tıbbi cihaz ve ekipmanları sıkı şekilde tespit edilmelidir. (Y)					
12. Tıbbi cihaz, doğrudan cildin üzerine yerleştirilmelidir (Y)					
13. Tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmasını önlemek için, tıbbi cihazların bulunduğu cilt, düzenli olarak nemlendirici ürünlerle nemlendirilmelidir. (Y)					
14. Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralarını önlemek için, tıbbi cihazların bulunduğu cilt, temiz ve kuru tutulmalıdır. (D)					
15. Tıbbi cihazlar ve ekipmanlar, hastaya uygun boyutta seçilmelidir. (D)					
16. Tıbbi cihazla ilişkili basıncı azaltmak için, cihazların altına koruyucu olarak yara örtüsü/pansuman kullanılmalıdır. (D)					

EK 9. Hemşire Bilgi Formu

1)- Form No:

2)- Cinsiyetiniz ()Kadın ()Erkek

3)-Yaşınız.....

4)- Unvanınız: ()Hemşire ()Uzman Hemşire ()Sorumlu Hemşire ()Uzman Yoğun Bakım Hemşiresi

5)- Eğitim Durumunuz: ()Lise ()Ön Lisans ()Lisans ()Yüksek Lisans ()Doktora

6)- Çalıştığınız yoğun bakım:.....

7)- Yoğun Bakımda Çalışma Süreniz:.....

8)- Çalışma vardiyanız nasıl ? : ()8 saat ()16 saat ()24 saat

9)- Nöbette kaç hasta bakıyorsunuz ? ()1 ()2 ()3 ()3'den fazla

9)- Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması hakkında herhangi bir eğitim aldınız mı?

()Evet ()Hayır

10)- Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması hakkında eğitim almanın önemli olduğunu düşünüyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

11)-Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanmasını önlemek için eğitim ihtiyacı duyuyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

12)- Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması normal basınç yaralanmasından farklıdır.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

13)- Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması oranının hemşirelik bakım kalite göstergesi olduğunu düşünüyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

14)- İyi bir hemşirelik bakımıyla tıbbi cihazlarla ilişkili basınç yaralanması önenebilir.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

15)-Her hastayı tıbbi cihazlarla ilişkili basınç yaralanması gelişme riski yüksek olarak görürüm.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

16)- Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanmasını önlemek için hemşirelik bakım protokolüne ihtiyaç duyuyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

17)- Daha önce tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişmiş bir hasta baktım.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

18)- Mesleki bilgiye ulaşmak için ilk tercih ettiğiniz kaynak nedir?

()Akıllı Telefon ()Bilgisayar ()Televizyon ()Dergi/Kitap

19)- Telefonumda mesleğimle ilgili bir uygulama kullanmak hoşuma gider.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

20)- Mobil uygulamaların bilgi edinirken kolaylık sağladığını düşünüyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

21)- Mesleki bilgilere ulaşabileceğim bir mobil uygulamaya ihtiyaç duyuyorum.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

22)- Mesleki bilgilere ulaşabileceğim bir mobil uygulama beni öğrenmeye motive eder.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım

23)- Nöbette hemşirelik girişimlerimi planlayan bir uygulamaya ihtiyaç duyarım.

()Evet ()Hayır ()Kararsızım



EK 10. Hasta Tanılama Formu

1. Hastanın yaşı :

2. Cinsiyet:

1)-Erkek 2)-Kadın

3.Yatış tarihi /Günü:

4. Tıbbi Tanısı:

1)- Phömoni

2)- KOAH

3)- Atelektazi

4)- Ac ca

5)- Pulmoner tromboemboli

6)- Dispne

7)- Plevral effüzyon

8)- Hemoptizi

5. Kronik Hastalık

A)- Var B)- Yok

6. Mekanik Ventilasyon Süresi:..... Gün

7. Ekstübasyon Süresi:.....Gün

8. Oksijenlenme durumu:

A) Entübe

B) Oda Havasında

C) Nazal Kanül İle Oksijen Desteği

D) Rezervuarlı Maske İle Oksijen Desteği

E) NIVM(cpap-bpap)

F) Aralıklı NIVM+ (rm-nk)

9. BKİ:

1) Düşük kilo

2) Normal kilo

3) Fazla kilolu

4) Şişman

5) Çok şişman

10. Üriner Kateter Varlığı:

A)Evet

B)Hayır

11. Defekasyon Durumu:

A) Diyare B) Normal C) Konstipe

12. Beslenme durumu:

A) Oral B) Enteral C) Parenteral

13. Cilt Nem Durumu:

A) Kuru B) Normal C) Nemli

14. Pozisyon verme sıklığı:

A) 12*1 B) 8*1 C) Yatak içi hareketli D) Mobilize

15. Braden Risk Değerlendirme Ölçek Puanı:

A) Risk yok B) Sınırdaki Risk C) Orta derecede risk D) Yüksek risk E) Çok yüksek risk

16. Braden Risk Değerlendirme Ölçek Puanı Risk Düzeyi:

A) 19-23p B) 15-18p C) 13-14p D) 10-12p E) 9p ve altı

17. Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçek Puanı:

A) 29-48p B) 48p

18. Jackson Cubbin Risk Değerlendirme Ölçek Puanı Risk Düzeyi:

A) Yüksek risk B) Olası skor

19. Glasgow Koma Skalası Puanı:.....

20. Albumin Değeri:

21. Hemoglobin Değeri:

22. Total Protein Değeri:

23. Hematokrit Değeri:

24. Mobilizasyon Durumu: A) Mobil B) İmmobil C) Yatak içi mobil

25. Ödem Değerlendirme: A) +1 B) +2 C) +3 D) Yok

26. Hasta Kısıtlama: A) Var B) Yok

27. Antibiyoterapi: A) Var B) Yok

28. Sedatif ajanlar: A) Var B) Yok

29. İnotrop ajanlar: A) Var B) Yok

30. Santral venöz kateter: A) Var B) Yok

31. Periferik İntravenöz Kateter: A) Var B) Yok

32. Endotrakeal Tüp: A) Var B) Yok

33. Nazal Kanül: A) Var B) Yok

34. Basit Oksijen Maskesi: A) Var B) Yok

35. Rezervuarlı Maske: A) Var B) Yok

36. Nazal Kanül: A)Var B)Yok
37. Nazogastrik Sonda: A) Var B)Yok
38. Orogastrik Sonda: A) Var B)Yok
39. Perkutan Endoskopik Gastrostomi (PEG): A)Var B)Yok
40. CPAP maske: A) Var B)Yok
41. Trakeostomi: A)Var B)Yok
42. Kolostomi: A)Var B)Yok



EK 11. Basınç Yaralanması İnsidans Formu:

1. Basınç Yaralanması Varlığı:

A)Var B)Yok

2. Basınç Yaralanması Evresi:

A) 1.Evre B) 2.Evre C) 3.Evre D) 4. Evre E) Sınıflandırılmayan evre F)Şüpheli Derin Doku Hasarı

3. Basınç Yaralanması Günlük Değerlendirme:

Basınç yarası	Bölgesi	Neden Olan Tıbbi Cihaz	Gelişme Günü
1. Gözlem			
2. Gözlem			

EK 12. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği Kullanım İzni



EK 13. Jackson/Cubbin Risk Değerlendirme Ölçeği

Jackson / Cubbin Basınç Alanı Risk Hesaplama Aracı

Hastanın Adı Soyadı:	Protokol Numarası:	Tarih:
Yaş	<40	4
	40-54	3
	55-70	2
	>70	1
Vücut Ağırlığı- Doku Canlılığı	Ortalama ağırlık (19<BKİ*≤25)	4
	Obez (25<BKİ≤39,9)	3
	Kaşektik (BKİ<19)	2
	Yukarıdakilerden herhangi biri +ödem (BKİ>40)	1
Geçmiş Tıbbi Öyküsü- Etkileyen Durum	Yok- Hiçbiri	4
	Orta- Basınç bölgelerini etkileyen cilt hastalığı olması	3
	Şiddetli-Steroid tedavisi, romatoidartrit, konjestif kalp yetmezliği, insüline bağımlı olmayan diyabetes mellitus, otoimmün hastalıklar, KOAH, hareket sınırlılığı	2
	Çok şiddetli- Periferik vasküler hastalıklar, insüline bağımlı diyabetes mellitus, kompartman sendromu, , hastaneye getirilmeden önce evde yerde yataken bulunmuş olması	1
Genel Cilt Durumu	Bütünlük tam	4
	Kızamık deri / alanlar (potansiyel bozulma)	3
	Yüzeysel sıyrıklar	2
	Eksudalı/ Nekrotik derin yara	1
Mental Durum	Uyanık- canlı	4
	Ajite- huzursuz- bilinç bulanıklığı	3
	Kayıtsız- sedatize ama cevap veren	2
	Koma- tepkisiz - paralize ve sedatize	1
Mobilité	Yardımla yürür	4
	Çok kısıtlı/ tekerlekli sandalyeye bağımlı	3
	İmmobil fakat pozisyon değişikliğini tolere eder	2
	Hareketi tolere edemez/ bakıma muhtaç	1
Hemodinamik- ler	İnотроplар olmadan stabil	4
	İnотроplарla stabil	3
	İnотроplар olmadan stabil değil	2
	İnотроplарla stabil değil	1

Solunum	Spontan	4
	NIMV [¶] / CPAP [¶] / BİPAP [¶] / T-tüp	3
	Mekanik ventilasyon	2
	İstirahatte solunum güçlüğü	1
O ₂ Gereksinimi	İhtiyacı <%40 O ₂ , hareketle stabil	4
	İhtiyacı %40-60 O ₂ , Hareketle stabil	3
	İhtiyacı %40-60 O ₂ , AKG [‡] 'ları stabil ancak hareketle desature	2
	İhtiyacı %60 ya da üzerinde O ₂ , AKG [‡] 'larını stabil sürdürmemesi/ istirahatatta desatüre	1
Beslenme	Tam diyet ve sıvılar	4
	Hafif diyet/ oral sıvılar/ enteral beslenme	3
	Parenteral beslenme	2
	Sadece berrak IV sıvılar	1
İnkontinans	Yok- anürik-kataterize	4
	İdrar- aşırı terleme	3
	Dışkı-nadiren diyare	2
	İdrar ve dışkı/ uzamış diyare	1
Hijyen	Bağımsız	4
	Yardıma ihtiyaç duyuyor	3
	Daha çok yardıma ihtiyaç duyuyor	2
	Tamamen Bağımlı	1
1 puan çıkarınız— Son 48 saatte ameliyatta / EKO*, Akciğer Grafisi, MR [†] ve BT [†] de geçirilen zaman, 1 puan çıkarınız— Eğer son 24 saatte hastanın kan ürünlerine gereksinimi olduysa, 1 puan çıkarınız— Isıtılmaya gereksinimi olacak kadar hipotermik olması , (Ateş<36°)		
PUAN:		
TOPLAM PUAN:		
Yüksek Risk Seviyesi: 29/48 ya da altı		
Olası skor : 48/48		
* BKİ-Beden Kitle İndeksi □ Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı ¶ Non-İnvaziv Mekanik Ventilator ¶ Sürekli Pozitif Havayolu Basıncı † İki Dereceli Pozitif Havayolu Basıncı ‡ Arteriyel Kan Gazları • Ekokardiyografi † Manyetik Rezonans Görüntüleme ‡ Bilgisayarlı Tomografi		

EK 14. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği

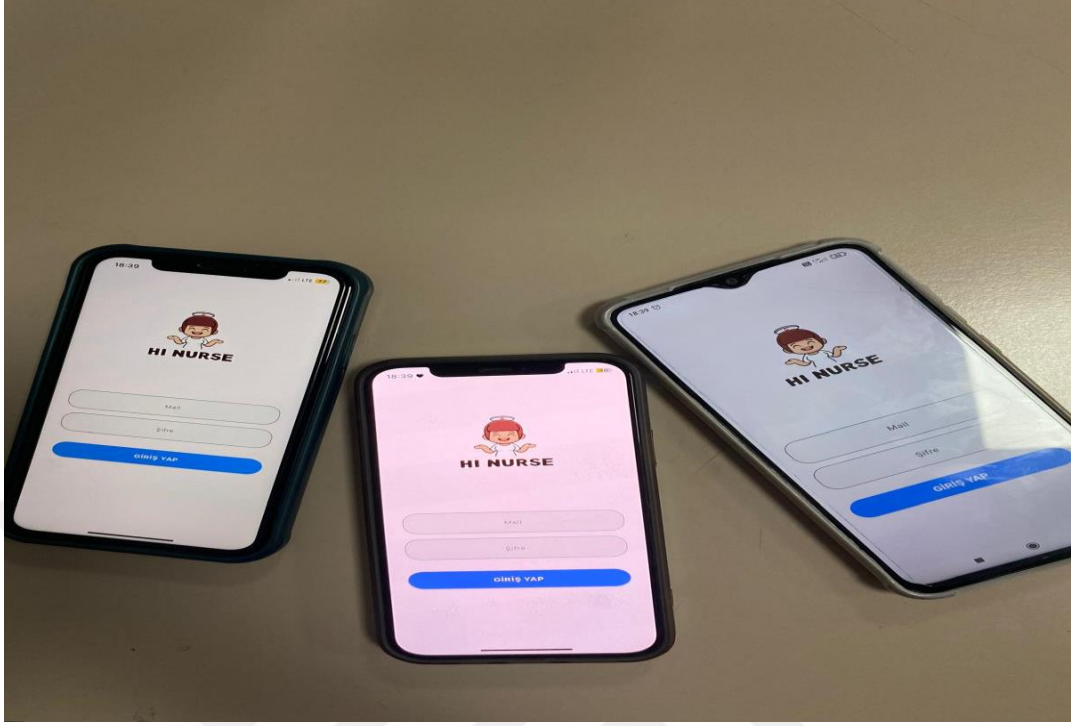
BRADEN BASI YARASI RİSK DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme	Puanlama			
	1	2	3	4
Duyusal Algılama	Tamamen Yetersiz (Ağrılı uyarılara yanıt vermiyor.)	Çok Yetersiz (Yalnızca ağrılı uyarılara yanıt veriyor.)	Biraz Yeterli (Sözlü uyarılara yanıt veriyor. Sürekli iletişim kurulamıyor. Hastanın yatak içinde çevrilmesi gerekiyor.)	Tamamen Yeterli (Sözlü uyarılara yanıt veriyor. Duyu kusuru yok.)
Nemlilik	Sürekli Islak (Deri, ter, idrar, gaita ile sürekli ıslak, her çevrildiğinde ıslaklık hissediliyor.)	Çok Islak (Deri çoğu zaman ıslak. Her vardiyada çarşafın bir kez değiştirilmesi gerekiyor.)	Bazen Islak (Deri bazen ıslak. Çarşafın ıslanıp değiştirilmesi gerekiyor.)	Nadiren Islak (Deri genellikle kuru, çarşafın rutin olarak değiştirilmesi gerekiyor.)
Aktivite	Yatağa Bağımlı (Her türlü bakım gereksinimi yatakta karşılanıyor.)	Sandalyeye Bağımlı (Çok az yürütebiliyor. Sandalyeye oturabilmesi için yardım gerekiyor. Kendi ağırlığını kaldırmakta güçlük çekiyor.)	Bazen Yürütebiliyor (Yardımla veya yarımsız kısa mesafede yürütebiliyor. Her vardiyada çoğu zaman yatakta veya sandalyede oturuyor.)	Sık Sık Yürütebiliyor (Günde en az iki defa oda dışına çıkabiliyor. Oda içinde 2 saatte bir yürütebiliyor.)
Hareket	Tamamen Hareketsiz (Yardımsız pozisyon değiştiremiyor.)	Çok Hareketsiz (Vücut ve ekstremitelerde pozisyonunda hafif değişiklik yapabiliyor. Kendiliğinden pozisyonunu değiştiremiyor.)	Az Hareketli (Vücut ve ekstremitelerinde sık, ancak hafif değişiklik yapabiliyor.)	Hareketli (Pozisyonunu yardımsız sıklıkla değiştirebiliyor.)
Beslenme	Çok Yetersiz (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.)	Yetersiz (Verilen yemeğin yarısını, nadiren tamamını yiyebiliyor. Günde 3 defa protein bazen destekleyici ek gıda alabiliyor. Uygun diyetin tüp ile verilen besinin birazını alabiliyor.)	Yeterli (Öğünün yarısından fazlasını yiyebiliyor. Günde 4 kez protein alabiliyor. Ara sıra öğünü reddediyor. Verilmişse ek diyeti ya da total parenteral beslenmeyi alabiliyor.)	Çok İyi (Her öğünü çoğunlukla yiyor, öğünleri reddetmiyor. Günde 4 defa protein alabiliyor. Genellikle öğün aralarında yiyor. Ek gıda gerekmiyor.)
Sürtünme ve Yırtılma	Sorun (Hareket ederken çok fazla yardıma gereksinimi var. Çarşafı kaydırmaksızın tamamen kaldırılması olanaksız. Sıklıkla sandalyeden ya da yataktan aşağı kayıyor. Yeniden pozisyon vermede çok fazla yardıma gereksinimi var. Sertlik, kontraktür ya da huzursuzluk sürekli sürtünmeye yol açabiliyor.)	Olası 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 bazen kayıyor.)	Sorun Yok (Yatak ve sandalyede bağımsız hareket edebiliyor. Kendini kaldırabilmek için, yeterli kas gücü var. Yatak ya da sandalyede her zaman uygun pozisyonunda duruyor.)	
Toplam puan >16 ise Risk Yok		Toplam puan ≤ 16 ise Risk Var		

EK 15. Glaskow Koma Skalası

Göz Yanıt		Sözel Yanıt		Motor Yanıt	
Spontan	4	Oryante	5	Emirlere uyuyor	6
Sesli uyaran ile	3	Konfüze	4	Uyararı lokalize ediyor	5
Ağrılı uyaran ile	2	Anlamsız kelimeler	3	Uyarandan kaçınma	4
Cevap yok	1	Anlamsız sesler	2	Anormal fleksör yanıt	3
		Cevap yok	1	Ekstansör yanıt	2
				Cevap yok	1

EK 16. Hi Nurse Mobil Uygulama Tanıtım Resimleri



ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Hilal ATMACA

Doğum yeri ve tarihi: *****

Uyruğu: T.C

Medeni durumu: *****

İletişim adresi ve telefonu: *****

Yabancı dili: İngilizce (orta seviye)

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru):

Yüksek Lisans- Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Hemşirelik (2022-2025)

Lisans- İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü (2016-2020),

Lise- Gelibolu Cumhuriyet Anadolu Lisesi (2012-2016)

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru):

Hemşire (2021-Halen)

IV- Mesleki Deneyimi:

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Kliniği(2021-2022)

Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Basamak Göğüs Hastalıkları
Yoğun Bakım Ünitesi (2022-Halen)

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar:-

VI- Bilimsel İlgi Alanları Yayınları: (Ulusal ya da uluslararası makale, bildiri, poster, kitap/kitap bölümü vb.):

Yayınları:

Makale: Yilmazer, H., Şahin, M., & Doğu, Ö. (2024). Derin Ven Trombozu Risk Değerlendirmede Caprini, Autar ve Padua Ölçeklerinin

Klinikte Yatan Hastalar Üzerinde Değerlendirilmesi. Hitit Sağlık Dergisi(2), 1-14. (Makale)

Sözel Bildiri: Yılmaz H. Göğüs Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesi Tıbbi Cihaz İlişkili Basınç Yaralanması Prevalans Çalışması: Retrospektif İnceleme. 8. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Güncel Gelişmeler Kongresi, 24-26 Ekim 2023, Paris.

Poster: Atmaca H, Koç F, Gümüş A, Toprak Y, Kayalı A. "Hasta Bakımında Kullanılan Vücut Bakım Materyallerinin Deri Nemliliği Üzerine Etkisi" 4. Uluslararası 10. Ulusal Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi, 5-8 Aralık 2024, Antalya.

VII- Bilimsel Etkinlikleri Aldığı burslar:

Ödüller: Doğu Ö, Yılmaz H. “Yoğun Bakım Ünitelerinde Bakım Kalitesini Destekleyici İnovatif Ürünler Yarışması” Dijital inovatif projeler 1.’lik ödülü.

Projeleri: Doğu Ö, Yılmaz H. Sakarya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 2023-23-49-98 proje numarası ile desteklenmiştir.

VIII- Diğer Bilgiler (Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri):

-Sakarya Üniversitesi Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi/ “Proje Yazma ve Hazırlama” sertifika programı (03.01.2023-31.01.2023)

Doğu Ö, Yılmaz H. Sağlık Fest-Sağlık Bilimleri Festivali, 2024 (Finalist).

-Sağlık Bakım Hizmetlerinde İnovatif Yaklaşımlar Sempozyumu.