

Araştırma makalesi / Research article • DOI: 10.48071/sbuhemsirelik.1374543

Yoğun Bakım Hastalarında Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Gelişimi ve Etkileyen Faktörler: Nokta Prevalans Çalışması

Medical Device-Related Pressure Injury Development in Intensive Care Patients and Affecting Factors: Point Prevalence Study

Sevil PAMUK CEBECİ¹ , Asuman ÇOBANOĞLU² , Hatice OĞUZHAN³ 

Yazarların ORCID numaraları / ORCID IDs of the authors:

S.P.C. 0000-0002-3788-5784; A.Ç. 0000-0002-5656-1910;
H.O. 0000-0003-2343-8673

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

²Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Giresun, Türkiye

³Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

Sorumlu yazar / Corresponding author: Asuman ÇOBANOĞLU
E-posta: asuman.cobanoglu@giresun.edu.tr

Geliş tarihi / Date of receipt: 11.10.2023

Kabul tarihi / Date of acceptance: 23.02.2024

Atıf / Citation: 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. doi: 10.48071/sbuhemsirelik.1374543

ÖZ

Giriş: Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmaları, tıbbi cihazların daha sık kullanıldığı yoğun bakım ünitelerinde daha fazla görülmektedir.

Amaç: Araştırma yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması durumu ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapıldı.

Yöntem: Araştırma Türkiye'de iki farklı ilde bulunan iki eğitim ve araştırma hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören 102 hasta ile nokta prevalans çalışması olarak yapıldı. Araştırma verileri Hasta Bilgi Formu, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Basınç Yaralanması Evrelendirme Formu ve Glasgow Koma Skalası ile toplandı.

Bulgular: Hastaların Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği puan ortalamasının $11,27 \pm 3,11$ olduğu, %67,6'sında tıbbi cihazla ilişkili olmayan basınç yaralanması, %29,4'ünde ise tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olduğu saptandı. Hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması; burun ve burun kenarında %36,6, kulak ve kulak çevresinde %20, subklavian bölgede ise %20 oranında görüldü. Hastaların albümin ve hematokrit değerleri ile tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğu da belirlendi ($p < 0,05$).

Sonuç: Araştırmada yoğun bakımda yatan hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmasının oldukça yüksek oranda görüldüğü ve basınç yaralanmasının burun ve burun kenarı, kulak ve kulak çevresi ile subklavian bölgede daha fazla olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Basınç yaralanması; hemşirelik bakımı; tıbbi cihaz; yara; yoğun bakım.

ABSTRACT

Introduction: Medical device-related pressure injuries are more common in intensive care units where medical devices are used more frequently

Aim: The research was conducted to examine the pressure injury condition related to medical devices and the affecting factors in intensive care patients.

Method: The research was conducted as a point prevalence study with 102 patients treated in the intensive care units of two training and research hospitals located in two different provinces in Turkey. Research data were collected with the Patient Information Form, Braden Pressure Injury Risk Assessment Scale, Pressure Injury Staging Form, and Glasgow Coma Scale.

Results: It was determined that the mean score of the Braden Pressure Injury Risk Assessment Scale of the patients was 11.27 ± 3.11 , non-medical device related pressure injuries in 67.6% and 29.4% of them had a pressure injuries due to a medical device. Regions where medical device-related pressure injuries in patients; It was seen as 36.6% in the nose and nose edge, 20.0% in the ear and around the ear, and 20.0% in the subclavian region. It was also determined that there was a significant relationship between the patients' albumin and hematocrit values and medical device-related pressure injury ($p < 0.05$).

Conclusion: In the study, it was found that pressure injuries related to medical devices were seen at a very high rate in patients hospitalized in intensive care and that pressure injuries were more common in the nose and nose edge, ear and around the ear, and the subclavian region.

Keywords: Intensive care; medical device; nursing care; pressure injury; wound.



Bu eser, Creative Commons Atıf-Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Giriş

Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması, tıbbi amaçlı kullanılan cihazın sürekli basıncının bir sonucu olarak ciltte veya altında yatan dokuda oluşan lokalize yaralanma olarak tanımlanmaktadır (Black ve Kallowes, 2016). Tıbbi cihaza bağlı gelişen doku hasarı, tıbbi bir cihazın şekilsel olarak dokulara gömülmesinin meydana getirdiği ezilme ya da mukozalarda meydana gelen bozulma sonucu oluşmaktadır (Black ve ark., 2010). Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması, özellikle tıbbi cihazların yoğun olarak kullanıldığı yoğun bakım ve palyatif bakım ünitelerinde daha fazla görülmektedir (Coyer, Stotts ve Blackman, 2014). Yoğun bakım hastalarında fiziksel aktivitede azalma, hareketsizlik, duyuşsal algılamada bozulma, dokunun uzun süreli basınca maruz kalması, ileri yaş, doku perfüzyonunu etkileyen ilaç kullanımı, diyabet, kalp hastalıkları, tıbbi araç-gereç kullanımı gibi pek çok faktör basınç yaralanması görülme riskini artırmaktadır (Coyer ve Tayyip, 2017; Tanrıku ve Dikmen, 2017; Gencer, Unal ve Ozkan, 2019). Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda basınç yaralanması riski diğer hastalara göre yaklaşık dört kat daha fazladır (Coyer, Labeau ve Blot, 2022). Tıbbi cihazlarla ilgili basınç yaralanması tüm basınç yaralanması olgularının %74'ünü oluşturmaktadır (Fulbrook, Lovegrove, Miles ve Isagi, 2022). Tıbbi cihazlarla ilgili basınç yaralanmaları üzerine yapılan bir meta analiz çalışmasında, tıbbi cihazlarla ilgili basınç yaralanması insidansının %12, prevalansının ise %10 olduğu bildirilmektedir (Crunnden, Wosrsley, Coleman ve Schoonhoven, 2022). Konuyla ilgili olarak yapılan başka bir çalışmada yoğun bakım ünitelerinde tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması gelişimi %3,1 olarak bulunmuştur (Coyer ve ark., 2014).

Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmaları birçok yönü ile diğer basınç yaralanmalarından farklılık göstermektedir. Amerika ve Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli 2009 yılından itibaren basınç yaralanmaları sınıflandırma sisteminde "tıbbi veya başka bir cihazla ilgili basınç yaralanması" ifadesine yer vermiştir (National Pressure Ulcer Advisory Panel [NPUAP] ve European Pressure Ulcer Advisory Panel [EPUAP], 2014). Tıbbi cihazlarla ilgili olan basınç yaralanmaları tıbbi cihazların çevresinde veya altında meydana gelmekte ve çoğunlukla cihazın şeklini almaktadır. Basınç yaralanmaları risk değerlendirmesinde kullanılan Norton, Braden, Waterlow gibi ölçekler hastanın hareketsizliğine odaklandığından tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmalarını tespit etmede yetersiz kalmaktadır. Basınç yaralanmaları değerlendirme ölçeklerinin bu özelliği, hastada gelişen tıbbi cihazlarla ilgili basınç yaralanması tanınmasını ve tedavi sürecini geciktirebilmektedir (Jackson, Sarki, Betteridge ve Brooke., 2019). Bu nedenle tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması gelişimi ve oluşumunun önlenmesi; var olan basınç yaralanmalarının erken tanınması, hemşirelerin ve sağlık bakım profesyonellerinin hastaları yakından takip etmeleri, düzenli fiziksel muayene yapmaları, kayıt tutmaları ve dinamik-döngüsel özellikteki hemşirelik sürecini aktif olarak sürdürmeleri ile mümkün olabilir.

Tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması sonucunda hastalarda acı, ağrı, yara yerinde akıntı, eksuda, kötü koku, kirlilik hissi, anksiyete, psikolojik sorunlar ve uzun süre hastanede yatışla ilişkili depresyon görülebilmektedir (Coyer, Labeau ve Blot, 2022). Aynı zamanda hastaların yaşam kaliteleri düşmekte, tedavi süreleri uzamakta, tedavi maliyetleri artmakta ve basınç yaralanmaları taburcu olduktan sonra aylar hatta yıllar içerisinde iyileşebilmektedir (Coyer ve Tayyip,

2017; Araújo ve ark., 2019; Coyer ve ark., 2022). Tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanması olan hastaların bir model kuram eşliğinde detaylı ve geniş tanınması, dinamik ve döngüsel olarak hemşirelik sürecinin uygulanması, hastaların tıbbi öykülerinin, hasta öykülerinin, soy geçmiş ve kronik hastalıkların, kullanılan ilaç bilgilerinin detaylı şekilde kaydedilmesi gerekmektedir. Hemşireler tarafından hasta başı nöbet teslimlerinde tüm bu bilgiler ışığında hastada kullanılan tıbbi cihazların neden olabileceği yaralanmalara dikkat çekilmesi, sık muayene yapılması, hastada yaralanmaları önleyecek bakım uygulamalarının yapılması gibi uygulamalar tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması oluşumunun önlenmesinde ve yönetilmesinde etkili olacaktır. Ayrıca konuyla ilgili daha fazla bilimsel bilginin üretilmesi, bu bilimsel bilgilerin hemşire ve sağlık profesyonellerince kolay ulaşılabılır olmasının sağlanması, bütüncül yaklaşımla bireyselleştirilmiş hemşirelik bakımı uygulamalarını zenginleştirilecek ve tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması insidansının azaltılmasında önemli olacaktır.

Amaç

Araştırma, yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla yapıldı.

Araştırma Soruları

1. Yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması oranı nedir?
2. Yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimine etki eden faktörler nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Tasarımı

Bu araştırma nokta prevalans çalışması olarak yapıldı.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma, Türkiye'de Giresun Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde nokta prevalans çalışması olarak 20.04.2023 tarihinde yapıldı.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini erişkin yoğun bakımlarda yatan toplam 158 hasta oluşturdu. Araştırma örneklemini ise 20.04.2023 tarihinde yoğun bakımda en az 48 saat yatan, 18 yaş ve üzeri olan, araştırmaya katılmayı kendisi ya da vasisi kabul eden 102 hasta oluşturdu. Araştırmada örneklem seçimi yapılmamış evrenin tümüne ulaşılmaya çalışılmıştır. Yirmi altı hastanın vasisinin araştırmaya katılmayı kabul etmemesi, 30 hastanın örneklem seçim kriterlerini karşılamaması nedeniyle 56 hasta örneklem dışı bırakıldı ve evrenin %65'ine ulaşıldı.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri Hasta Bilgi Formu, Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği, Basınç Yaralanması Evrendirime Formu ve Glaskow Koma Skalası ile toplandı.

Hasta Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek (Widiati, Nurhaeni ve Gayatri, 2017; Kayser, VanGilder, Ayello ve Lachenbruch, 2018; Araújo ve ark., 2019; MiJee, YoungA ve InSoon, 2019) kapalı uçlu 20 sorudan oluşturulmuş bir formdur. Bu formun içerisinde hastanın demografik ve tıbbi verilerini içeren soruların

yanı sıra hastalarda bulunan tıbbi cihaz ve sayısının kaydedildiği bir kontrol listesi de bulunmaktadır.

Braden Basınç Yaralanması Risk Değerlendirme Ölçeği: Braden ve arkadaşları tarafından geliştirilen bir ölçektir (Bergstrom, Braden, Laguzza ve Holman, 1987). Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 1998 yılında Bölüktaş ve Oğuz tarafından yapılmıştır (Bölüktaş ve Oğuz, 1998). Ölçek; uyarının algılanması, nem, aktivite, hareket, beslenme, sürtünme ve tahriş olmak üzere toplam altı alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten en düşük altı, en yüksek ise 23 puan alınmaktadır. Alınan toplam puan 12 ve altında ise basınç yaralanması açısından yüksek riskli, 13-14 arası riskli, 15-23 puan ise az riskli olarak değerlendirilmektedir.

Basınç Yaralanması Evrelendirme Formu: Bu form farklı derece veya evrelerdeki doku hasarını tanımlanması ve kaydedilmesi için oluşturulmuştur. Basınç yaralanmalarının evrelendirilmesi 2016 yılında Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) tarafından; Evre 1, Evre 2, Evre 3, Evre 4, Evrelendirilemeyen / Sınıflandırılmayan Evre ve Derin Doku Hasarı, Tıbbi Araç / Gereç Kaynaklı Basınç Yaralanmaları olarak sınıflandırılmıştır (Edsberg ve ark., 2016). Evre 1 basınç yaralanması, çoğunlukla kemik çıkıntıları üzerinde sınırlı alanda oluşan basmakla solmayan kızarıklık şeklindedir. Cilt bütünlüğü bozulmamıştır. Bu bölge ağrılı, sert, yumuşak, sıcak ya da soğuk olabilir. Evre 2 basınç yaralanmasında dermis açılmıştır. Yara zemini canlı, pembe ya da kırmızı, nemlidir. Yağ doku ve derin dokular görülmez. Evre 3 basınç yaralanması, epidermisi ve dermisi içeren tam katmanlı deri kaybı mevcuttur. Yağ doku görünür. Çoğunlukla yuvarlanmış yara kenarlarına rastlanır. Kabuklaşmış deri ve eskar görülebilir. Evre 4 basınç yaralanmasında tam kalınlıkta doku kaybı vardır (National Wound Care Strategy Programme, 2021). Yarada fasya, kas, tendon, bağ, kıkırdak veya kemik görülebilir. Cepler ve tünel olabilir. Derinlik anatomik bölgeye göre değişir (Edsberg ve ark., 2016). Evrelendirilemeyen basınç yaralanması ise yara yatağının tamamının sarı nekrotik doku (sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil veya kahverengi) ve / veya eskar dokusu (sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah) ile kapandığı için yaranın gerçek derinliğinin bilinemediği evredir. Bu evrede yara üzerindeki kabuk veya skar dokusu kaldırılmadan gerçek derinlik bilinemez (National Wound Care Strategy Programme, 2021).

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesi için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan etik kurul izni (Tarih: 05.03.2023 ve Sayı No:2023/2) ve kurum izni alındı. Bilinci açık olan hastaların kendilerinden, bilinci açık olmayan hastaların ise vasilerinden bilgilendirilmiş gönüllü onam alındı. Hastaların gizliliği ve mahremiyeti ilkesi araştırmanın tüm aşamalarında uygulandı. Araştırmanın tüm aşamalarında Helsinki Bildirgesi ilkelerine uyuldu.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından yüz yüze olarak görüşme, gözlem, hasta kayıt formu incelemesi ve detaylı tanılama yöntemiyle toplandı. Araştırmanın verileri nokta prevalans çalışması olarak 20.04.2023 tarihinde toplandı. Araştırma kapsamı içerisine alınan tüm hastalar baştan ayağa modeli ile basınç yaralanması açısından gözlemlendi ve bütün hastalarda Braden basınç yaralanması risk değerlendirildi. Basınç yaralanması tespit edildiğinde sayısı,

lokalisasyonu, derecesi, basınç yaralanması evrelendirmesi yapıldı ve kaydedildi. Hastada bulunan tüm tıbbi cihazlar bir kontrol listesi ile kaydedildi. Tıbbi cihazla ilgili basınç yaralanması değerlendirmesi açısından hastaya yerleştirilen tüm tıbbi cihazlar sayılarak buldukları yerler basınç yaralanması açısından incelendi ve tıbbi cihazlarla ilgili basınç yaralanması tespit edildiğinde NPUAP evrelendirmesine uygun olarak değerlendirildi ve kaydedildi.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Inc., Chicago, Illinois, USA) Version 25.0 paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma ile analiz edildi. Verilerin normal dağılım özellikleri Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi ve normal dağılmadığı saptandı. Değişkenler arasındaki ilişkinin incelemesinde Ki-kare ve Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edildi.

Bulgular

Yoğun bakımda yatan hastaların %54,9'unun erkek olduğu, %31,4'ünün nöroloji yoğun bakım ünitesinde ve %35,3'ünün yoğun bakımda yatış süresinin 30 gün ve üzerinde olduğu belirlendi. Hastaların %40,2'sinin oral yolla beslendiği, %63,7'sine sedatif ilaç uygulanmadığı, %72,5'inde 6-11 arası cihaz bulunduğu belirlendi. Hastaların %32,4'ünün bilinç durumu letarji olduğu, %41,2'sinde kısıtlama olduğu, %44,1'inde ödem olduğu belirlendi. Nöroloji Yoğun Bakım ünitesinde yatan hastaların %12,7'sinde, 30 gün ve üzeri yatan hastaların %13,7'sinde, parantral beslenen hastaların %11,8'inde, sedatif ilaç uygulanan hastaların %2,9'unda, 1-5 arası cihaz bulunan hastaların %19,6'sında, bilinç durumu letarji olan hastaların %8,8'inde, kısıtlama olan hastaların %6,9'unda, ödem olan hastaların %17,6'sında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görüldüğü belirlendi (Tablo 1).

Araştırma kapsamına alınan hastaların yaş ortalamalarının $73,70 \pm 12,82$ yıl, Braden Basınç Yaralanması Değerlendirme Ölçeği ortalamasının $11,27 \pm 3,11$ olduğu belirlendi. Hastaların %67,6'sında tıbbi cihazla ilişkili olmayan basınç yaralanması ve %29,4'ünde tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görüldüğü saptandı. Hastaların %23,3'ünde üç ve daha fazla tıbbi cihaz ile ilişkili basınç yaralanması görüldüğü, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülen hastaların %36,6'sında burun ve burun kenarında basınç yaralanması olduğu belirlendi. Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olan hastaların %90'ının 1. derece basınç yaralanması olduğu bulgulanı. Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olan hastaların %23,4'ünün antiseptik, antibiyotik ve debridman ile tedavi edildiği belirlendi (Tablo 2).

Nazal kanül takılı olan hastaların %15,7'sinde, satürasyon probu, tansiyon aleti (TA, Sfigmomanometre) manşonu bağlı olan hastaların %17,6'sında, nazogastrik tüp (NGT) ve foley kateter takılı olan hastaların %9,8'inde, santral kateter takılı olan hastaların %19,6'sında, varis çorabı olan hastaların %13,6'sında ve kol bandı olan hastaların %10,8'inde tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olduğu belirlendi (Tablo 3).

Hastaların beden kitle indeksi (BKİ) ortalamasının $24,53 \pm 3,34$, albümin değeri ortalamasının $2,83 \pm 0,80$, hemoglobün değeri ortalamasının $9,94 \pm 1,55$, hematokrit değeri ortalamalarının ise $29,82 \pm$

Tablo 1: Hastaların Bazı Özellikleri ile Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Görülme Durumları (n = 102)

Özellikler	Toplam n (%)	Tıbbi Cihazla İlişkili BY Görülme Durumu	
		Evet n (%)	Hayır n (%)
Cinsiyet			
Kadın	46 (45,10)	13 (12,70)	33 (32,40)
Erkek	56 (54,90)	17 (16,70)	39 (38,20)
Yoğun bakım			
Nöroloji YB	32 (31,40)	13 (12,70)	19 (18,60)
Dahiliye YB	18 (17,60)	7 (6,90)	11 (10,80)
Anestezi YB	34 (33,30)	8 (7,80)	26 (25,50)
KVC YB	12 (11,80)	1 (1,00)	11 (10,80)
Genel YB	6 (5,90)	1 (1,00)	5 (4,90)
Yatış süresi (gün)			
1-7 gün	31 (30,40)	4 (3,90)	27 (26,50)
8-14 gün	11 (10,80)	5 (4,90)	6 (5,90)
15-22 gün	15 (14,70)	3 (2,90)	12 (11,80)
23-29 gün	9 (8,80)	4 (3,90)	5 (4,90)
30 gün ve üzeri	36 (35,30)	14 (13,70)	22 (21,60)
Beslenme			
Oral	41 (40,20)	9 (8,80)	32 (31,40)
Parenteral	36 (35,30)	12 (11,80)	24 (23,50)
Enteral	25 (24,50)	9 (8,80)	16 (15,70)
Sedasyon uygulaması			
Var	37 (36,30)	3 (2,90)	34 (33,30)
Yok	65 (63,70)	27 (26,5)	38 (37,30)
Tıbbi cihaz sayısı			
1-5 cihaz	28 (27,50)	20 (19,60)	8 (7,80)
6-11 cihaz	74 (72,50)	10 (9,80)	64 (62,80)
Bilinç durumu			
Açık	32 (31,40)	8 (7,80)	24 (23,50)
Letarji (somnolans)	33 (32,40)	9 (8,80)	24 (23,50)
Stupor	25 (24,50)	4 (3,90)	21 (20,80)
Koma	12 (11,70)	9 (8,80)	3 (2,90)
Kısıtlama			
Var	42 (41,20)	7 (6,90)	23 (22,50)
Yok	60 (58,80)	35 (34,30)	37 (36,30)
Ödem			
Var	45 (44,10)	18 (17,60)	12 (11,80)
Yok	57 (55,90)	27 (26,50)	45 (44,10)

BY: Basınç yaralanması; KVC: Kardiyovasküler cerrahi; YB: Yoğun bakım.

Tablo 2: Yoğun Bakım Hastalarının Basınç Yaralanması ile İlişkili Özellikleri (n = 102)

	n	%
Tıbbi cihazla ilişkili olmayan BY durumu		
Var	69	67,60
Yok	33	32,40
Tıbbi cihazla ilişkili olmayan BY sayısı		
1	33	47,80
2	17	24,60
3 ve daha fazla	19	27,60
Tıbbi cihazla ilişkili BY durumu		
Var	30	29,40
Yok	72	70,60
Tıbbi cihazla ilişkili BY sayısı		
1	15	50,00
2	8	26,70
3 ve daha fazla	7	23,30
Tıbbi cihazla ilişkili BY bölgeleri		
Burun ve burun kenarı	11	36,60
Kulak ve kulak çevresi	6	20,00
Kol ve kol çevresi	2	6,70
Subklavian bölge	6	20,00
Ağız ve ağız çevresi	5	16,70
Tıbbi cihazla ilişkili BY derecesi		
1. Derece	27	90,00
2. Derece	3	10,00
Tıbbi cihazla ilişkili BY boy ölçüsü		
0 - 1 cm	13	43,30
1,1 - 2,0 cm	8	26,70
2,1 - 3,0 cm	8	26,70
3,1 ve üzeri	1	3,30
Tıbbi cihazla ilişkili BY genişlik ölçüsü		
0 - 1 cm	20	66,70
1,1 - 2,0 cm	9	30,00
2,1 - 3,0 cm	1	3,30
Tıbbi cihazla ilişkili BY derinlik ölçüsü		
0 - 1 cm	27	90,00
1,1 - 2,0 cm	3	10,00
Tıbbi cihazla ilişkili BY BY tedavisi		
Antiseptik solüsyon	13	18,80
Antibiyotik	4	5,80
Köpük jel	1	1,40
Debridman	2	2,90
Antiseptik ve antibiyotik	10	14,50
Antiseptik ve köpük örtü	10	14,50
Antiseptik ve debridman	1	1,40
Antiseptik ve yara kremi	6	8,70
Antibiyotik ve köpük örtü	5	7,20
Antiseptik, antibiyotik ve debridman	16	23,40
Antiseptik, transparan film ve köpük örtü	1	1,40
	Min - Maks.	Ort ± SS
Yaş (yıl)	29 - 90	73,70 ± 12,82
Braden Risk Puanı	4 - 22	11,27 ± 3,11

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; Min: Minimum; Maks: Maksimum; BY: Basınç yaralanması.

Tablo 3: Hastalarının Tıbbi Cihazla İlgili Özellikleri ile Tıbbi Cihaza İlişkili Basınç Yaralanması Görülme Durumu (n = 102)

Tıbbi Cihazla İlgili Özellikler	Toplam n (%)	Tıbbi Cihazla İlişkili BY Görülme Durumu	
		Evet n (%)	Hayır n (%)
Solunum			
Nazal maske	35 (34,30)	8 (7,80)	27 (26,50)
Nazal kanül	37 (36,30)	16 (15,70)	21 (20,60)
ET tüp	16 (15,30)	3 (2,90)	13 (12,70)
Trakeostomi	14 (13,60)	3 (2,90)	11 (10,80)
Toplam	102 (100)	30 (29,40)	72 (70,60)
Monitorizasyon			
Saturasyon probu, TA manşonu	20 (19,60)	18 (17,60)	2 (2,00)
Saturasyon probu, TA manşonu, EKG	82 (80,40)	12 (11,80)	70 (68,60)
Toplam	102 (100)	30 (29,40)	72 (70,60)
GIS/GUS			
NGT/OGT	6 (5,90)	5 (4,90)	1 (1,00)
PEG/PEJ	6 (5,90)	3 (2,90)	3 (2,90)
Foley kateter	34 (33,30)	10 (9,80)	24 (23,50)
NGT, Foley kateter	32 (31,40)	10 (9,80)	22 (21,60)
PEG/PEJ, Foley kateter	24 (23,50)	2 (2,00)	22 (21,60)
Toplam	102 (100)	30 (29,40)	72 (70,60)
Damar yolu			
Periferel kateter	17(16,70)	4 (3,90)	13 (12,70)
Santral kateter	59 (57,80)	20 (19,60)	39 (38,20)
Periferel, arteriyel kateter	6 (5,90)	0 (0)	6 (5,90)
Santral, arteriyel kateter	10 (9,80)	3 (2,90)	7 (6,90)
Periferel, santral, arteriyel kateter	10 (9,8)	3 (2,90)	7 (6,90)
Toplam	102 (100)	30 (29,40)	72 (70,60)
Önleyici cihaz			
Varis çorabı	16 (15,70)	14 (13,60)	2 (2,00)
Toplam	16 (100)	14 (87,50)	2 (12,50)
Kısıtlama			
Kol bandı	22 (21,40)	4 (10,80)	18 (48,60)
Ayak bileği	2 (1,90)	2 (5,40)	0 (0)
Kol ve ayak bileği	13 (12,60)	1 (2,70)	12 (32,40)
Toplam	37 (35,90)	7 (18,90)	30 (17,00)

BY: Basınç yaralanması; ET: Endotrakial tüp; TA: Tansiyon aleti; EKG: Elektrokardiografi; GIS/GUS: Gastrointestinal sistem / Genitouriner sistem; NGT: Nazogastrik tüp; OGT; Oragastrik tüp; PEG: Perkütan endoskopik gastrotomi; PEJ: Perkütan endoskopik jejunostomi.

Tablo 4: Tıbbi Cihazla İlişkili Basınç Yaralanması Görülme Durumu ile Bazı Kan Değerleri Arasındaki İlişki (n = 102)

Özellikler	Tıbbi Cihazla İlişkili BY Görülme Durumu		Toplam Ort ± SS	İstatistiksel Test	
	Evet	Hayır		Z [†]	p
BKİ (kg/m ²)	23,89 ± 3,82	24,80 ± 3,11	24,53 ± 3,34	1,572	0,116
Albümin (g/dL)	2,44 ± 0,36	3,00 ± 0,88	2,83 ± 0,80	3,963	< 0,001
Hemoglobin(g/dL)	10,02 ± 1,57	9,90 ± 1,55	9,94 ± 1,55	0,342	0,733
Hematokrit (g/dL)	27,40 ± 4,37	30,83 ± 4,93	29,82 ± 5,01	3,316	< 0,001

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma; BKİ: Beden kitle indeksi; BY: Basınç yaralanması; †Z: Mann-Whitney U Testi.

5,01 olduğu belirlendi. Yoğun bakımda yatan hastaların tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme durumu ile albümin düzeyleri (z = 3,963; p < 0,001) ve hematokrit arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi (z = 3,316; p < 0,001). Beden kitle indeksi ve hemoglobin düzeyi arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı (p > 0,05) (Tablo 4).

Tartışma

Yoğun bakımda yatan hastalarda tıbbi cihazlarla ilişkili basınç yaralanması gelişimini ve etkileyen faktörleri incelemek amacıyla

yapılan bu çalışmada, hastaların %29,4'ünde tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olduğu görüldü. Bu sonuca göre yoğun bakımda yatan hastalarda basınç yaralanması görülme oranının oldukça yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme oranının yüksek olmasına etki eden birçok faktör bulunmaktadır. Yoğun bakımlarda basınç yaralanması takibi yapılırken daha çok hastanın yatış pozisyonuna göre basıncın yoğun olduğu cilt bölgelerine odaklanılmaktadır. Ancak tıbbi cihaz varlığı nedeniyle basınca maruz kalan bölgelerin basınç yaralanması takibinin atlanması önemli bir faktördür. Başka bir faktör ise tıbbi cihaz takılı

olan bölgelerde tıbbi cihazın dokuya uyguladığı basıncın azaltılmasına yönelik bakım uygulamalarının yapılmasının yetersiz olması olabilir. Konuyla ilgili yapılan bir çalışmada yoğun bakım hastalarında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme oranı %40 olarak bulunmuştur (Hanonu ve Karadağ, 2016). Barakat-Johnson, Barnett, Wand ve White (2017) çalışmalarında yoğun bakımda yatan hastaların %27,9'unda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görüldüğünü bildirmişlerdir. Black ve arkadaşların (2010) çalışmalarında, hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme oranı %34,5 olarak belirlenmiştir. Coyer ve arkadaşlarının (2014) yaptıkları çalışmada, yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme oranını %9,9 olarak bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların %19,8'inde tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması olduğu belirlenmiştir (MiJee ve ark., 2019). Konuyla ilgili başka bir çalışmada ise hastaların %29'unda tıbbi cihaz ile ilişkili basınç yaralanması olduğu görülmüştür (Apold ve Rydrych, 2012). Literatür bulguları araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında sonuçların benzerlik gösterdiğini ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmalarının oldukça yüksek düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

Tıbbi cihazlara ilişkin basınç yaralanması görülen bölgeler tıbbi cihazların yerleştirildiği yere göre farklılık göstermektedir (Hanonu ve Karadağ, 2016). Bu çalışmada en fazla tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülen bölgelerin literatüre benzer şekilde burun ve burun çevresi olduğu belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde, Apold ve Rydrych (2012) çalışmasında tıbbi cihazla basınç yaralanmalarının oksijen kanülü ve nazogastrik tüp ile ilişkili olarak yüz bölgesinde görüldüğünü belirlemişlerdir. Kayser ve arkadaşları (2018) ise tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmalarının kulak ve burun çevresinde daha fazla görüldüğünü saptamışlardır. Barakat-Johnson ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmalarının oksijen kanülü varlığına bağlı kulakta ve endotrakeal tüp varlığına bağlı ağızda daha sık görüldüğü belirlenmiştir. Hanonu ve Karadağ'ın (2016) çalışmasında ise tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmasının en sık dudaklarda ve burun çevresinde görüldüğü bildirilmiştir. Çalışma bulgumuz literatür bilgisini desteklemekle birlikte diğer çalışmalardan farklı olarak kulak ve kulak çevresi ile subklavian bölgede de tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmasının da oldukça fazla görüldüğü belirlenmiştir.

Konuyla ilgili literatürde özellikle solunumla ilgili tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanmasının daha fazla olduğu bildirilmektedir (Apold ve Rydrych, 2012; Hanonu ve Karadağ, 2016; Kayser ve ark., 2018). MiJee ve arkadaşları (2019) yaptıkları çalışmada, endotrakeal tüp kullanımının ve cerrahi operasyon geçirmenin tıbbi cihazla bağlı basınç yaralanması gelişme riskini artırdığını bildirmektedir. Araştırma örneğini çocuk yoğun bakım hastalarının oluşturduğu bir çalışmada, endotrakeal tüp takılı olan çocuklarda tıbbi cihazla bağlı basınç yaralanması görülme durumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Widiati ve ark., 2017). Rashvand, Shamekhi, Rafiei ve Nasrataghaei (2020) çalışmasında, nazal oksijen maskesi kullanan hastalarda diğer tıbbi cihazlara oranla daha fazla basınç yaralanması geliştiği belirtilmiştir. Yoğun bakım hastalarında sıklıkla kullanılan solunumla ilişkili tıbbi cihazların yerleştirildiği bölgelerin basınç yaralanması yönünden düzenli aralıklarla sıkı takibi önem arz etmektedir. Ayrıca hemşirelerin, hasta takiplerinde basınç yaralanmasını önleyici giri-

şimleri etkin kullanıyor olması basınç yaralanması görülme sıklığını azaltacaktır (Kayser ve ark., 2018).

Araştırmanın önemli bulgularından biri de subklavian bölgede de tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülme oranının yüksek bulunmasıdır. Yoğun bakım hastalarında santral kateterin takıldığı bölge çoğunlukla subklavian bölgedir. Dolayısıyla subklavian bölge tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması açısından dikkat edilecek önemli bölgelerden biri olduğunu söyleyebiliriz. Araştırmanın bu bulgusu literatürde bildirilen araştırma sonuçlarından farklıdır. Bu sonuca göre yoğun bakımda yatan ve santral kateter takılı olan hastaların bakımında subklavian bölge ve çevresi kateterle ilişkili basınç yaralanmaları açısından gözlenmesi ve mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmada sedatif ilaç uygulanmayan hastalarda daha fazla tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması görüldüğü belirlenmiştir. Araştırmaya benzer olarak Nedergaard, Haberlandt, Toft, ve Jensen'in (2018) yaptığı bir çalışmada sedatif ilaç uygulanmayan hastalarda diğer hastalara göre daha fazla tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmasının geliştiği bildirilmektedir. Araştırma sonucundan farklı olarak MiJee ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında, sedatif ilaç uygulanan yoğun bakım hastalarında daha fazla tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması geliştiği görülmüştür.

Hipoalbuminemi basınç yaralanması gelişimini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Hipoalbuminemi sonucu oluşan ödem nedeniyle doku beslenmesi bozulmakta, artık ürünler vücuttan uzaklaştırılmamaktadır. Bunun sonucunda basınç ve sürtünmenin etkisi ile de doku bütünlüğü daha kolay bozulmaktadır (Kıraner ve Kaya, 2021). Bu bilgiye paralel olarak bu çalışmada albumin değeri düşük olan hastalarda tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması görülme durumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak başka bir çalışmada tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görülen hastaların albumin düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir (Kıraner ve Kaya, 2021). MiJee ve arkadaşları (2019) çalışmasında düşük protein ve albumin değerleri olan hastalarda tıbbi cihazla bağlı basınç yaralanması gelişme riskinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Özellikle yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların bakım ve tedavisinde sıklıkla takip edilen albumin değerinin normal sınırlarda olmasına dikkat edilmeli ve değerleri düşük olan hastalar tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması riski açısından daha sık takip edilmelidir.

Hemoglobin ve hematokrit düzeyi dokunun oksijen taşıma kapasitesi ve dokunun basınca direncini etkileyen ve basınç yaralanmaları açısından önemli bir faktördür. Hemoglobin düzeyi düşük olan hastalarda basınç yaralanması görülme oranının yüksek olduğunu gösteren birçok araştırma bulunmaktadır (Kurtuluş ve Pınar, 2003; MiJee ve ark., 2019; Kıraner ve Kaya, 2021). Bu çalışmada hemoglobin düzeyi ile tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken, hematokrit düzeyi düşük olan hastalarda daha fazla tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması görüldüğü belirlenmiştir. Bu araştırma sonucuna göre ileride yapılacak çalışmalarda hastaların tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması ile ilgili hemoglobin ve hematokrit değerleri açısından değerlendirilmesini önermekteyiz.

Hastaların yoğun bakımda kalış süresi uzadıkça tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması riski artmaktadır. Tıbbi cihazların dokuya uyguladığı basınç süresi uzadığında dokudaki kan ve lenf dolaşımı

azalmakta ve doku beslenmesi ve oksijenlenmesi bozulmaktadır (Hanonu ve Karadağ, 2016; Kiraner ve Kaya, 2021). Bu bilgiye paralel olarak bu araştırmada 30 gün ve üzerinde yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda, tıbbi cihazla ilgili basınç yaralanması görülme durumunun diğer hastalara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmaya benzer olarak Kiraner ve Kaya (2021) çalışmasında, yatış süresi daha uzun olan hastalarda tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmasının daha fazla görüldüğünü bildirmiştir. Konuyla ilgili başka bir çalışmada ise hastanede uzun süre kalmanın, hastaların tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması görülme oranını yükselttiğini belirlemişlerdir (Rashvand ve ark., 2020). Yoğun bakımda uzun süre yatan hastalar tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması açısından daha sık değerlendirilmeli ve basınç yaralanması açısından pozisyon değişimi, beslenme yönetimi, yüzey kontrolü, kontinans yönetimi gibi koruyucu önlemler alınmalıdır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma nokta prevalans araştırması olduğundan araştırma örneklemine alınan hastalar, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması açısından bir kez değerlendirildi. Hastalar bir kez değerlendirildikten sonra, ertesi gün ve / veya günlerde tekrar değerlendirilmedi. Dolayısı ile hastaların yatış süresi uzadıkça tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanma şiddetindeki ve sayısındaki değişim kayıt altına alınamadı. Ayrıca çalışmada hemşirelerin yoğun bakım ünitelerinde tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması gelişimini önleyici bakım uygulamaları da değerlendirilmemiştir.

Sonuç

Araştırmada yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda tıbbi cihazlara bağlı basınç yaralanması gelişimi oranı oldukça yüksek bulundu. Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmalarının özellikle solunumla ilişkili tıbbi cihaz kullanılan bölgeler olan kulak ve burun çevresi ile subklavian bölgede olduğu görüldü. Ayrıca yatış süresi 30 gün ve üzerinde olan, albümin ve hematokrit değerleri düşük olan hastalarda tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmasının daha fazla görüldüğü belirlendi. Araştırma bulgularına göre yoğun bakımda yatan hastalarda solunumla ilişkili tıbbi cihaz kullanılan, santral kateteri olan, albümin ve hematokrit düzeyi düşük olan hastalar, tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması açısından sık kontrol edilmeli ve gerekli hemşirelik bakımı verilmelidir. Ayrıca yoğun bakım hemşirelerinin özellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaları tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanması açısından daha sık takip etmesi, riskli hasta gruplarını belirlemesi ve basınç yaralanmasına karşı koruyucu önlemler alması gerekmektedir. Sonuç olarak ulusal ve uluslararası boyutta tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmaları konusunda daha fazla farkındalık ve deontolojik sorumluluk çalışmalarının yapılmasını önermekteyiz.

Gelecekte tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanmalarını önleyici hemşirelik girişimlerinin neler olduğu ve yapılan girişimlerin etkinliğinin incelenmesi ile ilgili yapılacak çalışmalar literatüre katkı sunacaktır. Ayrıca pediatrik popülasyon ve yoğun bakım ünitesi dışındaki kliniklerde yatan hastalar da tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralanması gelişimi açısından değerlendirilebilir.

Etik Kurul: Bu çalışma için etik kurul onayı Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 05.03.2023 ve Sayı No: 2023/2).

Yazarların Katkı Düzeyleri: Çalışma Fikri (Konsepti) ve Tasarımı – AÇ, SPÇ; Veri Toplama / Literatür Tarama – AÇ, SPÇ, HO; Verilerin Analizi ve Yorumlanması – AÇ, SPÇ; Makalenin Hazırlanması – AÇ, SPÇ, HO; Yayınlanacak Son Haline Onay Verilmesi – AÇ, SPÇ, HO.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını açıklamışlardır.

Kaynaklar

- 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. doi: 10.1097/NCQ.0b013e31822b1fd9
- Araújo, T.M., Araújo, M.F.M., Barros, L.M., Oliveira, F.J.G., Silva, L.A., & Caetano, J.A. (2019). Educational intervention to assess the knowledge of intensive care nurses about pressure injury. *Rev Rene*, 20, 1–8. doi: 10.15253/2175-6783.20192041359
- 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*, 26(4), 246–253. doi: 10.1016/j.jtv.2017.09.008
- Bergstrom, N., Braden, B.J., Laguzza, A., & Holman, V. (1987). The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nursing Research*, 36(4), 205–210.
- Black, J.M., & Kalowes, P. (2016). Medical device-related pressure ulcers. *Chronic Wound Care Management and Research*, 3, 91–99. doi: 10.2147/CWCMR.S82370
- Black, J.M., Cuddigan, J.E., Walko, M.A., Didier, L.A., Lander, M.J., & Kelpo, M.R. (2010). Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International Wound Journal*, 7(5), 358–365. doi: 10.1111/j.1742-481X.2010.00699.x
- Bölüktaş, R.P. ve Oğuz, S. (1998). *Norton ve Braden Bası Yarası Değerlendirme Ölçeklerinin yatağa bağımlı aynı hasta grubunda güvenilirlik ve geçerliğinin sınanması*. Uluslararası Katılımlı VI. Ulusal Hemşirelik Kongresi, 14–16 Mayıs 1998, Ankara.
- Coyer F., & Tayıp, N. (2017). Risk factors for pressure injury development in critically ill patients in the intensive care unit: A systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 7(6), 58. doi: 10.1186/s13643-017-0451-5
- Coyer, F., Labeau, S., & Blot, S. (2022). Preventing pressure injuries among patients in the intensive care unit: Insights gained. *Intensive Care Medicine*, 48(1), 1787–1789. doi: 10.1007/s00134-022-06838-3
- Coyer, F.M., Stotts, N.A., & Blackman, V.S. (2014). A prospective window into medical device related pressure ulcers in intensive care. *International Wound Journal*, 11(6), 656–664. doi: 10.1111/iwj.12026
- Crunden, E.A., Worsley, P.R., Coleman, S.B., & 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. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104326

- Edsberg, L.E., Black, J.M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M. (2016). Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 43(6), 585-597. doi: 10.1097/WON.0000000000000281
- 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. doi: 10.1111/iwj.13629
- Gencer, Z.E., Unal, E., & Ozkan, O. (2019). Pressure ulcers treatment costs effectiveness analysis; Comparison of conventional and modern wound care treatment costs. *Akdeniz Medical Journal*, 5(2), 201-208.
- Hanonu 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.
- Jackson, D., Sarki, A.M., Betteridge, R., & Brooke, J. (2019). Medical device-related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 92, 109-120. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006
- Kayser S.A., VanGilder, C.A., Ayello E.A., & Lachenbruch, C. (2018). Prevalence and analysis of medical-device related pressure injuries: Results from the international pressure ulcer prevalence survey. *Advances in Skin & Wound Care*, 31(6), 276-285. doi: 10.1097/01.ASW.0000532475.11971.aa
- Kıraner, E. ve 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.
- Kurtuluş, Z. ve Pınar, R. (2003). Braden Skalası ile belirlenen yüksek riskli hasta grubunda albümin düzeyleri ile bası yaraları arasındaki ilişki. *CÜ Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 7(2), 1-10.
- MiJee, K., Young A.S., & InSoon, K. (2019). Risk factors of medical device-related pressure ulcer in intensive care units. *Journal of Korean Academy Nursing*, 49(1), 36. doi: 10.4040/jkan.2019.49.1.36
- National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP & EPUAP) (2014). Prevention and treatment of pressure ulcers: clinical practice guideline. Washington: National Pressure Ulcer Advisory Panel. Retrieved from (02.02.2023): <https://www.ehob.com/media/2018/04/prevention-and-treatment-of-pressure-ulcers-clinical-practice-guideline.pdf>
- National Wound Care Strategy Programme (2021). Retrieved form (13.12.2023): <https://www.nationalwoundcarestrategy.net/wp-content/uploads/2021/07/Pressure-ulcer-categorisation-poster.pdf>
- Nedergaard, H.K., Haberlandt, T., Toft, P., & Jensen, H.I. (2018). Pressure ulcers in critically ill patients-preventable by non-sedation? A substudy of the NONSEDA trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 44, 31-35. doi: 10.1016/j.iccn.2017.09.005
- Rashvand, F., Shamekhi, L., Rafiei, H., & Nasrataghaei, M. (2020). Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers: The first report in this regard in Iran. *International Wound Journal*, 17(2), 436-442. doi: 10.1111/iwj.13290
- Tanrıkkulu, F., & Dikmen, Y. (2017). Pressure sores in intensive care patients: Risk factors and precautions. *Journal of Human Rhythm*, 3(4), 177-182.
- Widiati, E., Nurhaeni, N., & Gayatri, D. (2017). Medical-device-related pressure injuries to children in the intensive care unit. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 40(1), 69-77. doi: 10.1080/24694193.2017.1386973