

# İhmal Edilen Bir Alan: Tıbbi Cihaza Bağlı Oluşan Basınç Yaraları

## A Neglected Area: Medical Device Related Pressure Injuries

Öznur ERBAY<sup>a</sup>,  
İlkay CEYLAN<sup>a</sup>,  
Nermin KELEBEK GİRGIN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD,  
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Bursa, TÜRKİYE

Received: 13 Sep 2019

Received in revised form: 24 Oct 2019

Accepted: 31 Oct 2019

Available online: 20 Nov 2019

Correspondence:

Öznur ERBAY

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD,  
Bursa,  
TÜRKİYE/TURKEY  
oznurerbay@gmail.com

**ÖZET** Basınç yarası, uzun yıllardır sağlık alanında önemli bir bakım sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde daha çok görülen basınç yaralarının önemli bir kısmı tıbbi cihaza bağlı gelişmektedir. Tanı veya tedavi amaçlı kullanılan tıbbi cihazlar erişkin/pediyatrik yoğun bakım, travma üniteleri gibi hastane alanlarında daha fazla kullanılmaktadır. Tıbbi cihazlara bağlı basınç yaraları (TCBBY), hastane ortamında meydana gelen tüm basınç yaralarının %30'undan fazlasını oluşturmaktadır. Bu yaralar genellikle cihazın şeklini almakta ve cihazların çevresinde veya altında meydana gelmektedir. Tüm tıbbi cihazlar potansiyel olarak basınç yarasına neden olabilir. Tıbbi cihaza bağlı basınç yaraları enfeksiyon, doku nekrozu gibi birçok komplikasyona neden olabilmekte ve bu nedenle de bakım maliyetini artırabilmektedir. Tıbbi cihazın hastanın tedavisinin bir bileşeni olması nedeni ile bu tür yaraları önlemek klasik bir basınç yarasını önlemekten daha karmaşık hâle gelmektedir. Bununla birlikte; Braden Ölçeği, Waterlow Ölçeği gibi mevcut basınç yarası risk değerlendirme araçları TCBBY riskinin öngörülmesinde yetersiz kalmaktadır; çünkü bu araçlar, cihazların hareketliliğinden ziyade hastanın hareketsizliğine odaklanmaktadır. Bu nedenle hekim veya hemşirenin basınç yarasını değerlendirirken TCBBY'yi ayrı olarak gözlemlemesi ve kaydetmesi önemlidir. Bu durumda sağlık profesyonellerinin TCBBY'ye ilişkin farkındalığını artırmak esastır. Bu çalışmada, TCBBY'ye ilişkin özellikler, kanıta dayalı önleme ve iyileştirme stratejileri tartışılarak sağlık profesyonellerinin farkındalığını artırmak ve konu ile ilgili literatürdeki eksikliği gidermek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Basınç yarası; tıbbi cihaz; yoğun bakım

**ABSTRACT** Pressure injuries have been an important health problem for many years. Most of the pressure injuries encountered in intensive care units are due to medical devices. Medical tools used for diagnostic or therapeutic purposes are more widely used in hospital areas such as adult/pediatric intensive care and trauma units. Medical device related pressure injury (MDRPI) account for more than 30% of all pressure injuries occurring in the hospital environment. These injuries generally take the form of the device and occur around or under the device. All medical devices can potentially cause pressure sores. Medical device related pressure injuries can cause many complications such as infection, tissue necrosis and thus increase the cost of care. Because the medical device is a component of the patient's treatment, preventing such injuries becomes more complex than preventing a conventional pressure injury. However, existing pressure injury risk assessment tools such as the Braden Scale and the Waterlow Scale are insufficient to predict the risk of MDRPI because these tools focus on the patient's inactivity rather than the mobility of the devices. Therefore, it is important that the physicians or nurses observe and record the MDRPI separately when evaluating the pressure injury. In this case, it is essential to raise the awareness of health professionals regarding MDRPI. In this review, it is aimed to raise awareness of health professionals and to eliminate the lack of literature in the subject by discussing the features of MDRPI, evidence-based prevention and improvement strategies.

**Keywords:** Pressure injury; medical device; intensive care

G eçmişte birçok farklı terim ile (yatak yarası, dekübit vb.) karşımıza çıkan basınç ülserleri, Florence Nightingale zamanından beri önemli bir bakım sorunu olarak bilinmektedir. Nisan 2016

tarihinde, Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli [National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)], ilgili terminolojinin ve evreleme tanımlarının güncellendiği bir konsensüs düzenleyerek bu konuyu tekrar vurgulamıştır.<sup>1</sup> Bu konsensüde “Basınç ülseri (pressure ulcer)” terimi “Basınç Yarası (Pressure Injury)” ile değiştirilmiştir. NPUAP’ye göre terminolojideki bu değişim, hem sağlam hem de ülserli ciltte meydana gelen basınç yaralarını daha doğru tarif etmektedir. Ayrıca, tıbbi cihaza bağlı basınç yarası (TCBBY) ile mukozal membran basınç yarası (MMBY) oluşumlarının önemi tekrar gündeme gelmiş ve tanımları yenilenmiştir.<sup>1</sup>

Tıbbi cihazlara bağlı basınç yarası, sağlık hizmetleri ve sağlık profesyonelleri arasında giderek artan bir endişe olarak kabul edilmektedir.<sup>2</sup> Deri veya altta yatan dokular, tıbbi cihazlardan sürekli bir basınç ya da sürtünmeye maruz kaldıklarında TCBBY gelişimi ortaya çıkmaktadır. Tüm tıbbi cihazlar potansiyel olarak basınç yarası oluşturma riskine sahip olmakla birlikte; hem hastanın yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemekte hem de sağlık hizmetleri açısından bakımın maliyetini artırmaktadır.<sup>3</sup>

TCBB’ye daha çok yoğun bakım üniteleri, doğum üniteleri, pediatri üniteleri, travma merkezleri ve rehabilitasyon üniteleri gibi bölümlerde meydana gelmektedir.<sup>4,5</sup> Norton, Braden, Waterlow gibi mevcut basınç yarası risk değerlendirme araçları, TCBBY riskinin öngörülmesinde yetersiz kalmaktadır. Bu risk değerlendirme araçları, cihazların hareketliliğinden ziyade hastanın hareketsizliğine odaklandığından, TCBBY değerlendirilememekte ve gözden kaçırılmaktadır. TCBBY’yi önlemek, klasik basınç yarasını önlemekten daha karmaşıktır; çünkü cihaz, tedavinin temel bir bileşeni olabilmektedir.<sup>4,5</sup>

Bu çalışmada, TCBBY’ye yönelik genel bilgilendirme, önleme ve iyileştirme stratejileri ele alınarak konuya dikkat çekmek, duyarlılık kazandırmak ve ülkemizde bu konudaki literatür eksikliğine katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

## TANIM

NPUAP, TCBBY’leri “Tanı veya tedavi amaçlı tasarlanan ve uygulanan cihazların kullanımından kaynaklanan basınç yarası” olarak tanımlamaktadır.<sup>3</sup> Bu gibi basınç yaralarının ciltte “Cihazın desenini veya şeklini” almaya meyilli olduğu belirtilmektedir.<sup>4</sup> MMBY ise “Mukoza zarlarında geçmiş tıbbi cihaz öyküsüne dayanarak oluşan yara” olarak tanımlanmaktadır. TCBBY, ülserasyon alanlarının çoğunda yağ dokusunun olmaması sebebiyle tam kalınlıkta kaybın olduğu genel basınç yarasına dönüşebilmektedir.<sup>4,5</sup>

## ETİYOLOJİ

Tüm basınç yaralarında olduğu gibi TCBBY’lerin de basınç ve kesme kuvvetlerinin bir kombinasyonundan kaynaklandığı belirtilmektedir. Bununla birlikte derinin mikro-iklim dengesi, beslenme, doku perfüzyonu, yandaş hastalıklar ve yumuşak dokunun durumu gibi faktörler hastanın basıncı tolere etme yeteneğini etkileyebilmektedir.<sup>1</sup> Genel basınç yarası etiyojisinin gelişmesiyle birlikte, klinik uygulamada TCBBY’lere yönelik farkındalık ve endişe artmaya başlamıştır. Ancak, şaşırtıcı bir şekilde bu tür yaraların sıklığı üzerine araştırmalar sınırlı kalmıştır.<sup>5</sup>

## PREVALANS VE İNSİDANS

Literatürde TCBBY’ler ile ilgili çalışmalar kısıtlıdır. Çeşitli nedenler bu durumu etkilemiştir. Örneğin; bazı klinisyenler NPUAP terminolojisinden habersiz olduklarından veya NPUAP ile aynı fikirde olmadıklarından ve TCBBY’lerin veya en azından MMBY’lerin farklı kategorilere ayrılması gerektiğine inandıklarından, TCBBY’leri basınç yarası olarak kabul etmemiş, bu nedenle prevalans veya insidans verileri göz ardı edilmiştir. Ek olarak, Glamorgan Ölçeği (pediatrik hastalara özel) tıbbi cihazları potansiyel basınç yarası riski olarak kabul ederken, yetişkinlerde basınç yarası risklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan birçok ölçek (Örneğin; Braden, Waterlow vb.) bu tür cihazları dikkate almamaktadır.<sup>4-7</sup>

2000'li yıllardan önce bu konu hakkında çok az veri yayımlanmıştır. Davis ve ark., servikal boyunluklar nedeni ile oksipital basınç yaralarının görülme sıklığının 5 günlük kullanımdan sonra %33 olduğunu ve yaraların yarısının tam kalınlıkta olduğunu bildirmişlerdir.<sup>8</sup>

Pediyatrik ve neonatal popülasyonda göreceli cilt intoleransı ve fizyolojik olgunlaşmamışlık nedeni ile hızlı bir şekilde basınç yarası gelişebilmektedir. Curley ve ark., 21 gün ile 8 yaş arasındaki çocuklarda (n=322) TCBBY'ye ilişkin ilk prospektif verileri yayımlamışlardır. Çalışmada, önleyici cilt bakımı uygulamasına rağmen genel basınç yarası insidansı %27, TCBBY insidansı ise %8 olarak tespit edilmiştir. Satürasyon probu, 2 seviyeli pozitif havayolu basıncı maskesi ve endotrakeal tüp (ET) en yaygın sebep olan cihazlar olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup>

VanGilder ve ark., 86.932 hastada TCBBY'lere yönelik prevalans bildirmişlerdir. Araştırmaya göre, basınç yaralarının %9,1 (n=1,631)'i "cihazla ilgili" olarak bildirilmiş; bunların 785'i akut bakım alanında oluşmuş, 360'ı ise tam kalınlıkta yaralar olarak tespit edilmiştir. TCBBY en sık kulakta (%20) ve topukta (%12) oluşmuştur.<sup>10</sup>

Black ve ark.nın yaptığı TCBBY'lere yönelik 8 aylık prevalans ve insidans çalışmasında, hastaların (n=2,079) %5,4 (n=113)'ünde TCBBY geliştiği tespit edilmiştir. Bunların %34,5'inde TCBBY ile ilişkili hastane kökenli genel basınç yarası gelişmiş, tıbbi cihaz kullanan hastaların kullanmayan hastalara göre herhangi bir şekilde basınç yarası geliştirme olasılığı 2,4 kat fazla bulunmuştur.<sup>11</sup>

Apold ve Rudrych tarafından yapılan kapsamlı bir çalışmada, TCBBY'lerin büyük çoğunluğunun (%70,3) servikal boyunluklar, oksijene bağlı nazal kanül ve nazogastrik sondalar nedeni ile baş, yüz veya boyun üzerinde olduğu ve ileri derecede basınç yaralarının yaklaşık 3'te 1'inin tıbbi cihazlardan kaynaklandığı bildirilmiştir.<sup>12</sup>

Arnold-Long ve ark.nın yaptığı TCBBY'ye yönelik 11 aylık bir prevalans çalışmasında, hastaların %47 (n=142)'sinde TCBBY oluştuğu; en sık neden olan cihazların respiratuar cihazları, ateller, tespitler ve ET olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup>

Başka yakın zamanlı bir çalışmada ise tüm basınç yaralarının %5,48'ini tıbbi cihazdan kaynaklandığı bildirilmiştir. En sık neden olan araçlar; alçı ve boyunluk (%7,5), atel (%6,6), anti-embolik çorap (%22,5), intravenöz ve arteriyel kateterizasyon (%5,3), foley kateterizasyonu (%1,8), nazogastrik sonda (%17,6), satürasyon probu (%7), nazal kanül (%11,9), non-invaziv ventilasyon maskeleri (%15,9) ve ET (%4) olarak sıralanmıştır.<sup>14</sup>

Özetle, basınç yarası sıklığının cihazın tipine göre değiştiği ve oksijen iletimi ile havayolu yönetimi için kullanılan cihazların en yüksek basınç yarası riskine sahip olduğu görülmektedir.

## TANILAMA VE EVRELEME

TCBBY'nin genel basınç yarısından ayrılması gereklidir. Bu gereklilik mukozal dokudan kaynaklanmaktadır.<sup>4,5</sup> NPUAP, MBBY sorununa değinmiş, mukozal dokunun "Özellikle tıbbi cihazlardan gelen baskılara karşı savunmasız" olduğunu belirterek üriner kateter, oksijene bağlı nazal kanül veya maske, endotrakeal, orogastrik ve nazogastrik tüp gibi tıbbi cihazlar tarafından mukozal dokuya uygulanan basıncın iskemiye ve yaraya neden olabileceğini vurgulamıştır (Resim 1, Resim 2, Resim 3).<sup>4,5</sup> Bununla birlikte, mukozal doku histolojik olarak cilt dokusundan farklılaştığından ve NPUAP genel basınç yarası evrelemesi cilde ve bunun altındaki anatomik yapılarla da yandığından, MBBY'lerin evrelenemeyeceğini belirtmiştir. Bu nedenle, genel basınç yarası ile tıbbi cihaz nedeni ile oluşan MBBY'lerin ayırt edilmesi



**RESİM 1:** Oksijene bağlı maskenin ipleri nedeni ile kulak arkasında oluşan basınç yarası.



**RESİM 2:** Endotrakeal tüp ve tespitine bağlı dudak ve kenarında oluşan basınç yarısı.



**RESİM 3:** Nazogastrik tüp nedeni ile burunda oluşan basınç yarısı.

ve ayrı şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Şekil 1).<sup>4,5</sup>

Genel basınç yaraları hareketsizlikle ilgilidir ve sıklıkla bir destek yüzeyinden gelen basınca maruz kalan doku veya kemikli doku üzerinde meydana gelmektedir. TCBBY ise genellikle bir tıbbi cihazın şeklini ve konumunu yansıtmaktadır.

Her iki basınç yarısı kategorisi için ortak risk faktörleri arasında; hareketsizlik, dolaşimsal bozukluklar, nem, sürtünme, kayma, beslenme yetersizlikleri ve/veya zayıf oksijenlenme bulunmaktadır.<sup>5,15</sup>

Bazı cihazların (Örneğin; ET, trakeostomi kanülü vb.) sabit durması ve yerinden çıkmasını önlemek için sargı bezleri kullanılarak sabitleme yapılmaktadır. Bu sargıların çok sıkı yapılması, cilt üzerinde baskı yapmasına ve basınç yarısı oluşmasına neden olmaktadır.<sup>16</sup> Bunun dışında, emboli riski ya da dolaşım bozukluğu olan hastaların kullandığı elastik çorapların uygunsuz beden seçimi de basınç yarısı nedenlerindedir. Çorabın hastaya göre küçük olması, bacadan sıyrılıp katlanarak yuvarlanmasına ve baskı oluşturarak yara oluşturmaya neden olmaktadır. Bu nedenle cihazların uygun seçimi de önemlidir.<sup>16</sup>

## ÖNLEMENE YÖNELİK STRATEJİLER

Avrupa, Amerika ve Pan Pasifik Basınç Ülseri Pannelleri tarafından resmî bir uzlaşma süreci ile geliştirilen Klinik Uygulama Kılavuzu, TCBBY'lerin önlenmesinde ve tedavisinde standart olarak kabul edilmektedir.<sup>1</sup> Kılavuz; hasta riskini değerlendirmeyi, tıbbi cihazları seçmeyi ve cilde yerleştirmeyi, tıbbi cihazların cilt üzerindeki etkisini değerlendirmeyi ve TCBBY'leri önlemeyi kapsayan öneriler içermektedir. Her öneri için kılavuz, hem kanıtların güçlü yönlerini (A, B veya C derecelerini kullanarak) hem de tavsiyelerin güçlü yönlerini ("baş parmak yukarı", "baş parmak aşağı" veya "baş parmak nötr" resimleri kullanarak) sunmakta-



**ŞEKİL 1:** Deri ve mukozal basınç yaralarını değerlendirme farklılıkları (©2017 Ayello EA, Delmore B).

NPUAP: Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli.

dır. Kanıt derecesinin gücü, destekleyici kanıt seviyesini (çalışma tasarımı ve kalite); öneri puanının gücü klinisyenlerin oy birliği ile “hasta sonuçlarını iyileştiren” önerilerin güven derecesini belirtmektedir.<sup>5,16</sup> Kılavuzda, TCBBY’ye yönelik öneriler 3 başlık altında (tıbbi cihaz seçimi ve uygulanması, deri ve tıbbi cihazın değerlendirilmesi, tıbbi cihazla ilgili basınç yaralarının önlenmesi) toplanmıştır. Bu başlıklar altındaki temalar aşağıda verilmiştir. Kılavuzda yetişkin, yenidoğan, pediatrik popülasyon da dahil, tıbbi bir cihazı olan tüm hastalar TCBBY’ler için risk altında kabul edilmiştir (kanıt B; öneri 🗳️).<sup>4,5,17</sup>

### TIBBİ CİHAZ SEÇİMİ VE UYGULANMASI

■ Eğer mümkünse tıbbi cihazın, basınç ve/veya kesme kuvvetlerinden en az zararı verme kabiliyetine sahip olanını seçin (Kanıt B, Öneri 🗳️).

■ Aşırı basınçtan kaçınmak için tıbbi cihazların uygun ve doğru boyutta olduğundan emin olun (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Tıbbi cihazları üreticinin belirlediği kullanım şekline göre kullanın (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ İlave basınç oluşturmaması ve yerinden çıkmasını önlemek için tıbbi cihazların yeterince sağlam olduğundan emin olun (Kanıt C, Öneri 🗳️).

### DERİ VE TIBBİ CİHAZIN DEĞERLENDİRİLMESİ

■ Herhangi bir tıbbi cihazın etrafındaki ve altındaki cildi, günde en az 2 kez basınca bağlı yara belirtileri açısından kontrol edin (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Hasta sıvı dengesizliği riski taşıyorsa, lokalize veya genel ödem belirtileri varsa cildi günde 2 defadan fazla kontrol edin (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Eğer tıbbi cihaz deride bir basınç yarası oluşturdu ise “Uluslararası Basınç Ülseri Sınıflandırma Sistemi” kullanarak (MMBY dışında) sınıflandırın (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Varsa hastanın bakım vericisini hastane dışı ortamlarda da kullandığı tıbbi cihazları gözlemlemesi ve cilt muayenesi yapabilmesi için eğitin (Kanıt C, Öneri 🗳️).

### TIBBİ CİHAZLA İLGİLİ BASINÇ YARALARININ ÖNLENMESİ

■ Tıbbi olarak mümkün olan en kısa sürede cihazla ilgili olası basınç yarası kaynaklarını ortadan kaldırın (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Tıbbi cihazların altındaki cildi temiz ve kuru tutun (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Basıncı yeniden dağıtmak ve kayma kuvvetlerini azaltmak için hastayı veya cihazı yeniden konumlandırın (Kanıt C, Öneri 🗳️).

■ Tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarını önlemek için profilaktik yara örtüsü kullanın (Kanıt B, Öneri 🗳️).

Yukarıdaki bilgiler doğrultusunda Ayello ve Delmore, sağlık profesyonelleri için TCBBY’lerin önlenmesi ve raporlanmasında kanıta dayalı önerileri hatırlamalarına yardımcı olacak bir anımsatıcı oluşturmuşlardır (Şekil 2).<sup>5</sup>

## SONUÇ

Terminoloji değişiklikleri sayesinde NPUAP, cilt üzerinde gelişen TCBBY’ler ile mukoza üzerinde gelişenler arasındaki farklarla ilgili bazı soruları netleştirmeye çalışmıştır. Tıbbi cihazların basınç yarasına neden olabileceği bilincinin artırılması, bu yaraların görülme sıklığının belirlenmesi ve önlenmesi adına önemli bir adımdır. Tıbbi cihaza bağlı tüm potansiyel basınç yarası kaynaklarının ve yüksek risk altında olabilecek spesifik hasta popülasyonlarının farkında olunmalı, sağlık profesyonellerinin bu konu hakkında dikkatli ve bilinçli olması sağlanmalıdır.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğru- dan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

<b>Determine</b> →	<input type="checkbox"/> Klinik ortamda kullanılmak için üretilmiş olan cihazları <b>belirleme</b> <input type="checkbox"/> Önceden oluşmuş veya mevcut olan basınç yaraları ile temas etmeden yerleştirilebilir olmasını <b>belirleme</b>
<b>Evaluate</b> →	<input type="checkbox"/> Hastalara temas eden her cilt-cihaz arayüzünü ve çevresindeki cildi günde en az iki kez olmak üzere <b>değerlendirme</b> <input type="checkbox"/> Lokalize veya jeneralize ödemi olan hastalarda daha sık <b>değerlendirme</b>
<b>Verify</b> →	<input type="checkbox"/> Hemşireler ve diğer sağlık profesyonelleri tarafından tıbbi cihazların doğru şekilde kullanıldığını, gereken güvenlik önlemlerinin alındığını ve mukozal tıbbi cihaz ile ilgili basınç yaralarının cilt basıncı yaralarından ayrı olarak kaydedilmesi ve izlenmesi gerektiğini <b>doğrulama</b>
<b>Identify</b> →	<input type="checkbox"/> Hastalardaki tüm tıbbi cihazları, özellikle tıbbi cihazla ilişkili basınç yaralarına en çok maruz kalanları <b>tanımlama</b> : kritik hastalar, yenidoğanlar, pediatrikler, yaşlı yetişkinler ve bariatrik hastalar.
<b>Consider</b> →	Tıbbi cihazlar kullanımdayken aşağıdaki durumları <b>dikkate alma</b> : <input type="checkbox"/> Hastada hala cihazın kullanımını gerektiren bir durum var mı? Cihaz döndürülebilir, yeniden konumlandırılabilir, değiştirilebilir veya çıkarılabilir mi? <input type="checkbox"/> Cihazın yerleştirilme şekli uygun mu? <input type="checkbox"/> Yüksek riskli bölgelere yerleştirilen cihazların (Örn; burun köprüsü) altına profilaktik bir örtü kullanılabilir mi?
<b>Educate</b> →	<input type="checkbox"/> Hastanın yatak veya sandalyesinde olabilecek/unutulabilecek nesnelere taramak üzere tüm personeli <b>eğitme</b>

ŞEKİL 2: Tıbbi cihazla ilgili basınç yaralarının önlenmesi ve tedavisi için hatırlatıcı Kod: DEVICE (©2017 Ayello EA, Delmore B).

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin; **Tasarım:** Öznur Erbay; **Denetleme/Danışmanlık:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan; **Analiz ve/veya Yorum:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin;

**Kaynak Taraması:** Öznur Erbay; **Makalenin Yazımı:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin; **Eleştirel İnceleme:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan; **Malzemeler:** Öznur Erbay, İlkay Ceylan, Nermin Kelebek Girgin.

## KAYNAKLAR

- Edsberg LE, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2016;43(6):585-97. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Young M. Medical device-related pressure ulcers: a clear case of iatrogenic harm. Br J Nurs. 2018;27(15):S6-S13. [Crossref] [PubMed]
- Kayser SA, VanGilder CA, Ayello EA, Lachenbruch C. Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey. Adv Skin Wound Care. 2018;31(6):276-85. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Black JM, Kalowes P. Medical device-related pressure ulcers. Chronic Wound Care Management and Research. 2016;3:91-9. [Crossref]
- Delmore BA, Ayello EA. CE: Pressure injuries caused by medical devices and other objects: a clinical update. Am J Nurs. 2017;117(12):36-45. [PubMed]
- Baharestani MM, Ratliff CR. Pressure ulcers in neonates and children: an NPUAP white paper. Adv Skin Wound Care. 2007;20(4):208-20. [Crossref] [PubMed]
- Schlüter AB, Schols JM, Halfens RJ. Risk and associated factors of pressure ulcers in hospitalized children over 1 year of age. J Spec Pediatr Nurs. 2014;19(1):80-9. [Crossref] [PubMed]
- Davis JW, Parks SN, Dettlafs CL, Williams GG, Williams JL, Smith RW. Clearing the cervical spine in obtunded patients: the use of dynamic fluoroscopy. J Trauma. 1995;39(3):435-8. [Crossref] [PubMed]
- Curlley MA, Quigley SM, Lin M. Pressure ulcers in pediatric intensive care: incidence and associated factors. Pediatr Crit Care Med. 2003;4(3):284-90. [Crossref] [PubMed]
- VanGilder C, Amlung S, Harrison P, Meyer S. Results of the 2008-2009 International Pressure Ulcer Prevalence Survey and a 3-year, acute care, unit-specific analysis. Ostomy Wound Manage. 2009;55(11):39-45. [PubMed]
- Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelpel MR. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. Int Wound J. 2010;7(5):358-65. [Crossref] [PubMed]
- Apold J, Rudnych D. Preventing device-related pressure ulcers: using data to guide statewide change. J Nurs Care Qual. 2012;27(1):28-34. [Crossref] [PubMed]

13. Arnold-Long M, Ayer M, Borchert K. Medical device-related pressure injuries in long-term acute care hospital setting. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(4):325-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
14. Kim JY, Lee YJ. Medical device-related pressure ulcer (MDRPU) in acute care hospitals and its perceived importance and prevention performance by clinical nurses. *Int Wound J.* 2019;16 Suppl 1:51-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Jackson D, Sarki AM, Betteridge R, Brooke J. Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2019;92:109-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
16. Galetto SGS, Nascimento ERP, Hermida PMV, Malfussi LBH. Medical device-related pressure injuries: an integrative literature review. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(2):505-12. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. In: Haesler E, ed. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline.* 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014. p.2-288.