

Çocuklarda basınç yaralanmaları ve önlenmesi*

Pressure injury and prevention in children

Derya Suluhan¹, Ecem Koyun², Dilek Yıldız³

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Hemşirelik Fakültesi, Ankara, Türkiye derya.suluhan@sbu.edu.tr , 0000-0002-7358-726

² Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahi Yoğun Bakım Kliniği, Ankara, Türkiye ecemsaigirogluk@gmail.com , 0000-0002-1403-9569

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Hemşirelik Fakültesi, Ankara, Türkiye, dilek.yildiz@sbu.edu.tr , 0000 0001 8757 4493

* Bu derleme 12-15 Ekim 2022 tarihlerinde Ankara'da düzenlenen 3. Uluslararası Akdeniz Pediatri Hemşireliği Kongresinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler:
Basınç Yaralanmaları, Çocuk,
Yenidoğanlar, Önleme,
Değerlendirme

Key Words:
Pressure Injury, Child, Neonates,
Prevention, Assessment

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi,
Çocuk Cerrahi Yoğun Bakım Kliniği,
Ankara, Türkiye ecemsaigirogluk@
gmail.com , 0000-0002-1403-9569

DOI:
10.52880/sagakaderg.1609334

Gönderme Tarihi/Received Date:
29.12.2024

Kabul Tarihi/Accepted Date:
11.07.2025

Yayımlanma Tarihi/Published Online:
30.09.2025

ÖZ

Basınç yaralanmaları, önlenebilir bir sağlık sorunu olup, hastanelerin bakım kalitesinin önemli bir göstergesi olarak kabul edilir ve sağlık hizmetlerinde sıklıkla karşılaşılan bir sağlık sorunudur. Çocuklarda epiderminin, özellikle stratum korneumunun daha ince olması, vücut yüzeyinin vücut ağırlığına oranının yetişkinlere göre daha fazla olması, elastin ve kollajen liflerinin daha az sayıda olması, olgunlaşmamış dermal dolaşım ve vazomotor sisteminin varlığı, yoğun bakım ünitesinde yatma, tıbbi cihazların kullanımı, inkontinans gibi çeşitli faktörler, çocukların basınç yaralanmalarına yatkınlığını artırır. Çocuklarda basınç yaralanmaları, ağrı, huzursuzluk, fonksiyon kaybı ve enfeksiyon gibi fiziksel sonuçların yanı sıra, olumsuz beden imajı, düşük benlik saygısı, sosyal izolasyon ve düşük yaşam kalitesi gibi psikolojik sonuçlara da yol açabilir. Çocuklarda basınç yaralanmalarının gelişimini önlemek, bütüncül bir bakım anlayışına sahip multidisipliner bir ekip yaklaşımını gerektirmektedir. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin, risk altındaki çocukları doğru şekilde değerlendirmesi, etkili cilt bakımı, yeterli ve dengeli beslenme/hidrasyon sağlaması ve basınç yönetiminde kanıt dayalı bakım paketlerini kullanması büyük önem taşımaktadır.

ABSTRACT

Pressure injuries are a preventable health problem, considered as an important indicator of the quality of care in hospitals and a frequently encountered health problem in health services. Various factors such as thinner epidermis, especially stratum corneum, higher body surface to body weight ratio in children compared to adults, lower number of elastin and collagen fibres, immature dermal circulation and vasomotor system, hospitalisation in intensive care unit, use of medical devices, incontinence increase the susceptibility of children to pressure injuries. Pressure injuries in children may lead to physical consequences such as pain, discomfort, loss of function and infection, as well as psychological consequences such as negative body image, low self-esteem, social isolation and poor quality of life. Preventing the development of pressure injuries in children requires a multidisciplinary team approach with a holistic care approach. Therefore, it is of great importance that healthcare professionals correctly assess children at risk, provide effective skin care, adequate and balanced nutrition/hydration, and use evidence-based care packages in pressure management.

GİRİŞ

Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) tarafından basınç yaralanması veya ülseri, basıncın tek başına ya da yırtılma ve basıncın bir arada neden olduğu, genellikle bir kemik çıkıntısı üzerinde veya tıbbi cihazlarla ilişkili deride ve/veya deri altı yumuşak dokuda lokalize hasarlar olarak tanımlanmaktadır (National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel & Pan Pacific Pressure Injury Alliance (NPUAP, EPUAP, & PPIA) 2014). Basınç yaralanması, hastanelerin bakım kalitesi için bir gösterge olmasının

yanı sıra, tüm dünyada sağlık hizmetlerinde sıklıkla görülen önemli bir sağlık sorunudur (Delmore ve ark., 2019; Zhang ve ark., 2022).

Çocuklarda basınç yaralanması insidansı literatürde %10 ile %27 arasında değişmekte olup, bazı çalışmalarda bu oran %40'a yaklaşmaktadır (Zhang ve ark., 2022; Razmus & Bergquist-Beringer, 2017; Kottner ve ark., 2019; EPUAP, NPIAP, & PPIA, 2019; Delmore ve ark., 2019). Ulusal Basınç Yaralanması Danışma Paneli (NPIAP), 2019 yılı kılavuzunda yenidoğan ve pediatrik hastaları yüksek riskli gruplar arasında değerlendirmiştir

ve bu yaş grubuna özgü basınç yaralanmaları için kapsamlı bir bölüm oluşturmuştur. Kılavuzda çocuk yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması gelişme oranlarının yüksekliğine dikkat çekilmiştir ve basınç yaralanmalarının çocuklarda ciddi sonuçlara yol açabileceği vurgulanmıştır (EPUAP, NPIAP, & PPPIA, 2019); Delmore ve ark., 2019). Zhang ve arkadaşlarının (2022) yürüttüğü sistematik derleme ve meta-analizde, çocuk yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması insidansı %16,6, genel pediatri kliniklerinde ise %5,2 olarak bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2022).

Hastanede yatan çocuklarda basınç yaralanması, en sık karşılaşılan hastane kaynaklı sorunlardan biri olup yalnızca yoğun bakımdaki çocuklarda değil, tüm yaş gruplarındaki çocuklarda görülebilmektedir (Lyren ve ark., 2016; Razmus, 2018). Basınç yaralanmaları ağrı, fonksiyon kaybı, enfeksiyon ve hastanede kalış süresinin uzaması gibi fiziksel etkilerin yanı sıra olumsuz beden imajı, düşük benlik saygısı ve yaşam kalitesinde azalma gibi psikolojik sonuçlara da neden olabilmektedir (Razmus & Bergquist-Beringer, 2017; Burston, Miles, & Fulbrook, 2023; Triantafyllou ve ark., 2021). Bu nedenle, basınç yaralanması açısından riskli grubu oluşturan çocuklarda önleyici müdahalelerin yapılması hasta güvenliği açısından önemlidir (NPUAP, EPUAP & PPPIA, 2019; Marufu ve ark., 2021; Gedamu ve ark., 2021; Smith, Moore & Tan, 2019; Kliegman & Behrman, 2019; Marty & Vivek, 2021).

Çocuklarda basınç yaralanmasına ilişkin risk faktörleri, önleme yöntemleri ve yönetim stratejileri konusunda yapılan çalışmalar ve kanıta dayalı rehberler, yetişkinlere kıyasla sınırlı sayıda (Zhang ve ark., 2022; Marty & Vivek, 2021; García-Molina ve ark., 2017; Semerci ve ark., 2023; Nie, 2020). Çocuklarda basınç yaralanmasının yönetiminde, yaşa özgü fizyolojik özellikler, gelişim düzeyi ve mevcut sağlık durumu dikkate alınarak özel bakım protokollerinin oluşturulması önerilmektedir (Delmore ve ark., 2019; EPUAP, NPIAP, & PPPIA, 2019; Aprea ve ark., 2018; Kriesberg ve ark., 2018). Bu derlemede, güncel literatür doğrultusunda çocuklarda basınç yaralanması ile ilişkili risk faktörleri, bu yaralanmaların klinik sonuçları, önlenmesi ve yönetimine yönelik kanıta dayalı uygulamalara yer verilmiştir.

Çocuklarda Basınç Yaralanması ile İlişkili Risk Faktörleri

Basınç yaralanmalarının önlenmesi, risk altındaki yenidoğanların ve çocukların doğru şekilde tanınması ve etkili önleyici stratejilerin uygulanmasını gerektirir (Curley ve ark., 2018). Çocuklarda basınç yaralanmasına yol açan risk faktörleri, çocuğa ve tedaviye ilişkin olmak üzere iki başlık altında ele alınabilir.

Çocuk ile İlişkili Faktörler: Yenidoğanlar, daha büyük çocuklar ve yetişkinlerle karşılaştırıldığında önemli

fizyolojik ve anatomik farklılıklara sahiptir (Zhang ve ark., 2022). Özellikle prematüre yenidoğanlar; epidermin en dış tabakası olan stratum corneum'un daha ince olması, epidermis ile dermis arasındaki elastin ve kolajen liflerin daha az sayıda olması nedeniyle bağın zayıf olması, vücut yüzey alanının vücut ağırlığına oranla daha fazla olması ve vücuttaki su ile ısı kaybının daha fazla olması gibi faktörler nedeniyle yetişkinlere ve büyük çocuklara göre basınç yaralanması açısından daha fazla risk altındadır (de Bengy ve ark., 2022; Bişgin ve ark., 2022; Reed ve ark., 2021). Prematüre yenidoğanlarda, cilt bariyeri görevi gören stratum corneum tabakasının inceliği, dış etmenlerin deriye nüfuzunu kolaylaştırır ve transdermal sıvı kaybını artırır (Reed ve ark., 2021). Ayrıca, kolajen ve elastik liflerin azalması ödem gelişimine yol açmakta; bu durum da prematüre yenidoğanlarda basınç kaynaklı doku hasarı riskini artırmaktadır (Reed ve ark., 2021; Nie ve ark., 2022). Vernix caseosa tabakasının prematüre ve postmatüre yenidoğanlarda az bulunması ise derinin nemini artırma, enfeksiyonlara karşı koruma sağlama ve termoregülasyona katkı sağlama işlevlerini azaltarak basınç yaralanması riskini yükseltmektedir (Nie ve ark., 2022; Mathes & Williams, 2015). Çocuklarda basınç yaralanmalarının gelişiminde rol oynadığı bildirilen diğer risk faktörleri arasında; nemli cilt (Gray ve ark., 2022; Nie, 2020), hipotansiyon (Bargos-Munárriz ve ark., 2020), oksijenasyonda bozulma (Nie, 2023), albumin ve hemoglobin düzeylerinde düşüş (Kottner ve ark., 2019), ödem (Razmus & Bergquist-Beringer, 2017; Nie, 2023; Lawrence ve ark., 2021), beslenme yetersizlikleri (Berry ve ark., 2021) ve hareket kısıtlılığı (Crespo ve ark., 2021) yer almaktadır. Smith ve ark. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada ise yoğun bakım ünitesinde yatan çocuklarda basınç yaralanması gelişimi için en belirgin risk faktörünün fiziksel aktivite eksikliği olduğu bildirilmiştir.

Tedavi ile İlişkili Faktörler: Yoğun bakım ünitesinde yatma, ameliyat olma, sedatif ilaç kullanımı, endotrakeal tüp, nazogastrik sonda, oksijen probu, ekstrakorporal membran oksijenizasyonu (ECMO) gibi tıbbi cihazların kullanımı basınç yaralanması riskini artıran önemli faktörlerdir (Zhang ve ark., 2022; Triantafyllou ve ark., 2021; Semerci ve ark., 2023; Dimanopoulos ve ark., 2024). Razmus (2018), yenidoğan ve çocuk yoğun bakım ünitelerinde basınç yaralanması görülme sıklığının genel pediatri kliniklerine kıyasla yaklaşık dört kat daha yüksek olduğunu bildirmiştir (Razmus, 2018). Cox ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında, çocuk yoğun bakım hastalarında basınç yaralanmalarının tamamı hareketsizlik ile ilişkilendirilmiştir; ayrıca septik şok, vazopressör kullanımı, sedasyon ve uzun süreli mekanik ventilasyon desteği de önemli risk faktörleri olarak raporlanmıştır (Cox ve ark., 2020).

Çocuk hastalarda yapılan bir çalışmada, basınç yaralanmalarının %63,6'sının tıbbi cihaz kullanımıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir (Tubaishat & Habiballah, 2016). Yenidoğanlarda basınç yaralanması insidansı ve risk faktörlerinin değerlendirildiği prospektif bir çalışmada ise bu oranın %80 olduğu belirlenmiştir (Visscher & Taylor, 2014). García-Molina ve ark. (2018), yenidoğan yoğun bakım ve ara bakım ünitelerinde yatan çocuklarda basınç yaralanmalarının özellikle noninvasiv ventilasyon (NIV) ve ECMO uygulamalarına bağlı olduğunu; ECMO uygulanan her üç bebekten birinde basınç yaralanması geliştiğini bildirmiştir (García-Molina ve ark., 2018). Almanyada Schluer ve ark. (2012) tarafından gerçekleştirilen kesitsel bir çalışmada, yenidoğanlarda hastane kaynaklı basınç yaralanmalarının yarıdan fazlasının tıbbi cihaz kullanımına bağlı olduğu ortaya konmuştur (Schluer ve ark., 2012). Ayrıca, Habiballah (2017) prematüre yenidoğanlarda tıbbi yapıstırıcı kullanımı ile ilişkili basınç yaralanması riskinin arttığını saptamıştır (Habiballah, 2017).

Sınırlı hareket kabiliyeti ve düşük nörolojik yanıtı olan çocuklarda kullanılan trakeostomi tüpleri de basınç yaralanması riskini artıran önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Ciprandi & Crucianelli, 2015; Boesch ve ark., 2012). Manning ve ark. (2015), hastanede yatan çocuklarda basınç yaralanmalarının %7'sinin trakeostomiden kaynaklandığını raporlamıştır (Manning ve ark., 2015).

Basınç Yaralanmalarının Evreleri

Basınç yaralanmalarının etkin bir şekilde yönetilmesi ve uygun tedavi yaklaşımlarının belirlenebilmesi, yaralanmanın evresinin doğru değerlendirilmesi ile başlar

(Doughty ve ark., 2006). Bu değerlendirmede, Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP) ile Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPIAP) tarafından 2019 yılında güncellenen altı aşamalı evreleme sistemi kullanılmaktadır (Tablo 1) (EPUAP, NPIAP, & PPPIA, 2019).

Basınç Yaralanmasının Sık Görüldüğü Bölgeler

Vücut yüzey alanı 1 m²'den küçük olan çocuklarda, sakrum ve skapula üzerindeki basınç, oksipital bölgeye göre daha azdır. Bu nedenle, özellikle üç yaşın altındaki çocuklarda başın, toplam vücut yüzey alanına oranla daha büyük olması; oksipital bölge ve kulak gibi alanlarda basınç yaralanması gelişme riskini artırmaktadır. Üç yaşın üzerindeki çocuklarda ise sakrum ve topuklar, en sık etkilenen bölgeler arasında yer almaktadır. Altı ile on yaş arasındaki çocuklarda, vücut yüzey oranlarının yetişkinlere yaklaşması nedeniyle basınç yaralanmalarının dağılımı da yetişkinlerinkine benzerlik göstermektedir (Bargos-Munárriz ve ark., 2020). Semerci ve arkadaşlarının (2023) retrospektif olarak gerçekleştirdiği bir çalışmada, hastanede yatan bebeklerde basınç yaralanmalarının en sık oksipital bölgede (%35,7) ve sakrumda (%13,3) görüldüğü bildirilmiştir (Semerci ve ark., 2023). Benzer şekilde, Zhang ve ark. (2022) tarafından yapılan sistematik bir derlemede, yoğun bakım ünitesinde takip edilen çocuk hastalarda en sık etkilenen bölgelerin oksiput (%16,7), sakrum ve koksiks (%15,6) olduğu rapor edilmiştir (Zhang ve ark., 2022).

Yoğun bakım ünitelerinde tanı ve tedavi amaçlı tıbbi cihazların yaygın olarak kullanılması, çocuklarda cihaz kaynaklı basınç yaralanması gelişme riskini artırmaktadır (Zhang ve ark., 2021). Nabız ve oksijen

Tablo 1. Basınç Yaralanmaları Evreleri

Evre	Tanımı
Evre I	Bütünlüğü bozulmamış, basmakla solmayan eritem
Evre II	Açıkta kalan dermis ile ilişkili kısmi kalınlıkta cilt kaybı
Evre III	Deri ve subkutan doku tabakalarında tam doku kaybı
Evre IV	Tam kalınlıkta tendon ve kasların etkilendiği deri ve doku kaybı
Evrenemez Evre	Gizlenmiş, tam kalınlıkta cilt ve doku kaybı
Derin Doku Hasarı	Yara yatağının sarı, sarımsı kahverengi, gri, yeşil veya kahverengi olması ve ölü dokunun sarımsı kahverengi, kahverengi veya siyah renkte, tam kalınlıkta tüm tabakalarda doku kaybı ile karakterize olması

Kaynak: European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline: The international guideline kaynağından faydalanılmıştır.

problarının takılmasıyla ilişki olarak parmaklarda; elektrotların yerleştirilmesiyle ilişki olarak toraksta; devamlı pozitif hava yolu basıncı (CPAP) kullanımıyla ilişki olarak nazal septumda; oksijen maskelerinin kullanımıyla ilişki olarak burun ve yanaklarda basınç yaralanmaları sıkça görülmektedir (Zhang ve ark., 2022; García-Molina ve ark., 2017; Widiati ve ark., 2017). Marcatto ve ark. (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, prematüre yenidoğanlarda tıbbi yapıştırıcıların basınç yaralanması açısından önemli bir risk faktörü olduğu ve en sık etkilenen bölgelerin yüz ile baş olduğu belirlenmiştir. Widiati ve ark. (2017) tarafından yürütülen randomize kontrollü bir çalışmada ise, yoğun bakım ünitesinde yatan çocuklarda tıbbi cihazlara bağlı gelişen basınç yaralanmalarının %13,3'ünün endotrakeal tüpten, %13'ünün orogastrik tüpten ve %11'inin ise nazogastrik tüpten kaynaklandığı raporlanmıştır.

Basınç Yaralanmalarını Önleme Stratejileri

Çocuklarda basınç yaralanmalarını önleyici müdahaleler dört temel bileşenden oluşur. Bu bileşenler; risk değerlendirmesi, cilt bakımı, beslenme ve basınç yönetimidir (Şekil 1) (García-Molina ve ark., 2017).

Risk değerlendirmesi: Yenidoğanlar ve çocuklarda basınç yaralanması riskinin değerlendirilmesi için yaşa uygun risk değerlendirme ölçeklerinin kullanılması gereklidir. Basınç yaralanması riskini belirlemek amacıyla en sık kullanılan ölçekler şunlardır: Braden Q, Braden QD, Yenidoğan Cilt Risk Değerlendirme, Glamorgan Pediatrik Basınç Ülseri Risk Tanılama, BUÇH Risk Değerlendirme ve Pediatrik Basınç Yaralanması Risk Tanılama Ölçeği (Gül ve ark., 2016).

Braden Q Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçeği: Bu ölçek, ülkemizde ve dünyada 21 günlükten 8 yaşına kadar olan çocuklarda en çok tercih edilen basınç yaralanması risk değerlendirme ölçeğidir (Curley ve ark., 2018). Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2014 yılında Güneş ve Törüner tarafından yapılmıştır (Güneş ve Törüner, 2014). Ölçeğin sınırlılıkları, belirli yaş gruplarına odaklanması ve tıbbi cihaz kullanımını risk faktörü olarak değerlendirmemesidir. (Karadağ, Şimşek & Semerci, 2024).

Braden QD Ölçeği: 2018 yılında, Braden Q ölçeğinin tıbbi cihaz kullanımını da içerecek şekilde revize edilmiş versiyonudur. Prematüre yenidoğanlardan 21 yaşına kadar olan daha geniş bir yaş grubunda uygulanan Braden QD ölçeği, tıbbi cihazlardan kaynaklanan basınç yaralanma riskini belirlemek amacıyla sayısal puanlama sistemi içermektedir (Thompson ve ark., 2014). Literatürde, çocuklarda tıbbi cihaza bağlı basınç yaralanmalarını tanımlamak ve hastanede yatan çocuklarda basınç yaralanmalarının prevalansı ile risk faktörlerini incelemek için Braden QD ölçeği yaygın biçimde kullanılmaktadır (Stellar ve ark., 2020; Semerci ve ark., 2023).

Glamorgan Pediatrik Basınç Ülseri Risk Tanılama Ölçeği: Ölçek, 2007 yılında Willock ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup (Willock, Baharestani ve Anthony, 2009), Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2013 yılında Saçar, Öztürk ve Bektaş tarafından gerçekleştirilmiştir (Saçar, Öztürk ve Bektaş, 2013). Ölçek geliştirilirken hem pediatrik hem erişkin basınç yaralanması verileri ile deneyimli çocuk hemşirelerinin görüşleri dikkate alınmıştır (Karadağ, Şimşek ve Semerci, 2024).



Şekil 1. Basınç yaralanmalarını önleme stratejileri

BUÇH Risk Değerlendirme Ölçeği: Yıldırım ve arkadaşları tarafından geliştirilen BUÇH ölçeği, İzmir'de bir çocuk hastanesinde geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanmıştır (Yıldırım ve ark., 2014). Toplam 14 alt boyuttan oluşan BUÇH ölçeğinde; hareket durumu, hastanede kalış süresi, cerrahi işlem öyküsü, vücut sıvı dengesi (dehidratasyon), kullanılan tıbbi araç ve gereç, ödem varlığı, bilinç düzeyi, cilt nem durumu, beslenme durumu, mekanik ventilasyon kullanımı, inkontinans, mevcut hastalıklar, yaş ve ilaç tedavisi gibi değişkenler değerlendirilmektedir (Yıldırım ve ark., 2014; Kılıç & Dağ, 2017).

Yenidoğan Cilt Risk Değerlendirme Ölçeği: Huffines ve Logsdon tarafından 1996 yılında Braden ölçeği temel alınarak geliştirilen bu ölçek, yenidoğanlarda basınç yaralanması riskini belirlemek amacıyla fiziksel durum, beslenme, hareketlilik, aktivite, mental durum ve nem olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır (Huffines & Logsdon, 1997; Kottner ve ark., 2013). Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2014 yılında Sarı tarafından gerçekleştirilmiştir (Sarı, 2014).

Neonatal Braden Q Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçeği: 2020 yılında Baltacı ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılan bu ölçek, ülkemizde mevcut olan tek yenidoğan dönemi basınç yararı risk değerlendirme aracıdır (Baltacı ve ark., 2020).

Risk değerlendirme skalalarına ek olarak, çocuklarda basınç yaralanmalarının önlenmesi ve tedavisi için

erken değerlendirme ve hedefe yönelik hemşirelik girişimleri büyük önem taşımaktadır. Basınç yaralanması riski taşıyan çocukların cilt değerlendirmesi için EPUAP, NPIAP & PPPIA tarafından kanıt düzeyli risk değerlendirme yaklaşımları belirlenmiştir (Tablo 2) (NPIAP, EPUAP, & PPPIA, 2019).

Cilt bakımı: Çocuklarda cilt bakımı, deri bütünlüğünün korunmasında önemli bir rol oynamaktadır (Gedamu ve ark., 2021). Deriyi nemlendirmek ve hassas bölgeleri korumak amacıyla bariyer kremlerin kullanılması önerilmektedir (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2019; Rowe ve ark., 2018). Yenidoğan bebeklerde, özellikle ilk iki hafta boyunca herhangi bir cilt bakım ürününün kullanılmaması; cilt temizliğinin ise yalnızca ılık su ve pamuk ya da yumuşak bir bez ile yapılması önerilmektedir (García-Molina ve ark., 2017). Prematüre veya düşük doğum ağırlıklı bebeklerde alkali sabunlardan kaçınılmalıdır. Basınç yaralanması riski altındaki yenidoğanların cildinin, yağ asitleri içeren yumuşatıcılarla (yağlar, emülsiyonlar) nemlendirilmesi (ilk 48 saatten sonra) önerilmektedir (García-Molina ve ark., 2017). Ayrıca, köpük, silikon, hidrojel ve hidrokolloidlerden yapılmış katmanlar ve silikon bantlı özel sabitleme cihazlarının kullanılması, tıbbi cihazların bebeğin cildi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltabilir (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014; Zhang ve ark., 2022; Mathes & Williams, 2015). Johnson'un (2016), ileri derecede prematüre yenidoğanla için en iyi cilt bakımı uygulamaları konusunda yaptığı bir

Tablo 2. Basınç Yaralanması Riski Altındaki Çocukların Cilt Değerlendirmesi İçin EPUAP, NPIAP & PPPIA Tarafından Önerilen Kanıt Düzeyli Risk Değerlendirme Girişimleri

Girişimler	Kanıt Gücü
Mobilite, doğum ağırlığı, vücut kütle indeksi, ortam sıcaklığı, nem, beslenme, perfüzyon, tıbbi cihazlar ve hastanede kalış süresi gibi faktörler dikkate alınarak <i>yaşa uygun risk değerlendirmesi</i> yapılmalıdır.	B
Basınç yaralanması riskini değerlendirmede, ana risk faktörlerini içeren <i>yapılandırılmış bir yaklaşım</i> kullanılmalıdır.	C
Hastanın yatışı sırasında ve sonrasında basınç yaralanması riski kapsamlı şekilde değerlendirilip, durum değişikliklerinde <i>risk değerlendirmesi tekrarlanmalıdır</i> .	C
Basınç yaralanması için risk altındaki çocuklar için <i>bireyselleştirilmiş önleme planları</i> oluşturulmalı ve uygulanmalıdır.	C
Bakım hedefleri belirlenirken çocuğun <i>ailesi de sürece dâhil edilmelidir</i> .	C
Yenidoğan ve çocuklarda <i>oksiput bölgesinde</i> cilt düzenli olarak değerlendirilmelidir.	C
Tıbbi cihazların altındaki ve çevresindeki cilt, basınca bağlı yaralanma belirtileri açısından <i>en az günde iki kez</i> kontrol edilmelidir.	C

Kaynak: European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline: The international guideline kaynağından faydalanılmıştır.

çalışmada, silikon bantlar ve hidrojel destekli elektrotlar gibi yumuşak yapıştırıcıların, tıbbi yapıştırıcıya bağlı cilt yaralanmalarını azaltmaya yardımcı olabileceğini belirtmiştir (Johnson, 2016).

Beslenme: Hastanede yatan çocuklarda, özellikle yoğun bakım ünitesindeki çocuklarda stres, travma, cerrahi müdahale ve enflamatuar süreçlere bağlı gelişen metabolik yanıtlar nedeniyle malnütrisyon prevalansı oldukça yüksektir. Beslenme durumundaki bozulmalar malnütrisyonun ortaya çıkmasına yol açar. Malnütrisyonu olan çocukta beslenme destek tedavisinin zamanında ve uygun şekilde uygulanmaması enfeksiyon riskinin artmasına, protein ve nitrojen dengesinin bozulmasına ve kas kütlelerinde azalmaya bağlı olarak solunum ve kardiyovasküler fonksiyonlarda bozulmalara neden olmaktadır (Kuloğlu, 2020). Bu nedenle, yoğun bakımda yatan ve beslenme durumunda bozulma olan çocuklar basınç yaralarının gelişimi ve yara iyileşmesinin gecikmesi açısından yüksek risk grubunu oluşturur. Hastanede yatan çocuklarda beslenme durumundaki bozulmaların basınç yaralarının oluşumunda kritik bir rol oynadığı söylenebilir (Zhang ve ark., 2022).

Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) ve Avrupa Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN), hastanede kaldıkları süre boyunca tüm çocukların beslenme bozukluğu riski açısından beslenme tarama araçları kullanılarak erken tanımlanmasını önermektedir (Mehta ve ark., 2013; Agostoni ve ark., 2005).

Pediyatrik Malnütrisyon Tarama Testi [Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)], Çocuk Yorkhill Malnütrisyon Skoru [Paediatric Yorkhill Malnutrition in Score, (PYMS)], Bozulmuş Beslenme Durumu ve Büyüme Riski İçin Tarama Testi [Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONGkids)] Subjektif Global Beslenme Değerlendirmesi (Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA)) ve Pediyatrik Beslenme Tarama Testi [Paediatric Nutrition Screening Tool (PNST)] çocuklarda beslenme taraması için kullanılan testlerdir (Kuloğlu, 2020, McCarthy ve ark., 2012; Gerasimidis ve ark., 2010; Teixeira ve Viana, 2016; McDonald, 2008; Murphy ve ark., 2016). Tüm beslenme tarama araçlarındaki ortak parametreler mevcut beslenme durumu, besin alımında son zamanlardaki azalma ve beslenme durumunu etkileyen alta yatan hastalıklardır (Thomas, 2016).

Pediyatrik Malnütrisyon Tarama Testi [Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)]: Pediyatrik Malnütrisyon Tarama Testi, klinik bilgiler, tahmini besin alımı ve kilo ile boy yüzdelerini kapsayan bir beslenme tarama aracıdır. Bu araç, 2–16

yaş aralığındaki çocuklarda malnütrisyonu tanımlamak amacıyla kullanılmaktadır. Tarama aracından alınan toplam puan 4'ten fazla ise yüksek malnütrisyon riskini, 2–3 puan aralığında ise orta malnütrisyon riskini, 0–1 puan aralığında ise düşük malnütrisyon riskini ifade eder (Marderfeld ve ark., 2019).

Çocuk Yorkhill Malnütrisyon Skoru (Paediatric Yorkhill Malnutrition in Score (PYMS): Pediyatrik Yorkhill Malnütrisyon Skoru, klinik bilgiler, beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler, beden kütle indeksi ve vücut ağırlığındaki değişimi içeren bir beslenme tarama aracıdır (Gerasimidis ve ark., 2010). Bu araç, 1–16 yaş arasındaki çocuklarda malnütrisyon riskini belirlemek amacıyla kullanılır. Toplam skor 0 olduğunda malnütrisyon riski bulunmamaktadır ve bu durumda ikinci değerlendirme bir hafta içinde tekrarlanmalıdır. Skor 1 ise değerlendirme üç gün sonra yeniden yapılmalıdır. Toplam skor 2 ve üzerinde ise çocukta malnütrisyon riski vardır ve çocuk bir diyetisyene yönlendirilir. Bu durumda ikinci değerlendirme bir hafta sonra tekrarlanmalıdır (Gerasimidis ve ark., 2010; Serçe & Gökmen Özel, 2025). Uygulama kolaylığı, özgüllüğü ve duyarlılığının yüksek olması nedeniyle PYMS, ülkemizde ve dünyada sıklıkla tercih edilmektedir.

Bozulmuş Beslenme Durumu ve Büyüme Riski İçin Tarama Testi [Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONGkids)]:

Hastanede yatan çocuklar için kullanılan bu beslenme tarama aracı, 1 ile 18 yaş arasındaki çocuklarda malnütrisyon riskini belirlemek amacıyla kullanılır. Bu araç, klinik bilgiler, subkutan yağ veya kas kütle kaybı, yüz görünümünde ve vücut ağırlığındaki değişim öyküsünü kapsamaktadır. Test toplam puanı 0 olduğunda malnütrisyon riski bulunmamaktadır. Toplam puan 1 ile 3 aralığında ise malnütrisyon riski orta, 4–5 aralığında ise yüksektir (Vieira Gonçalves ve ark., 2023). Uygulama kolaylığı, özgüllüğü ve duyarlılığının yüksek olması nedeniyle STRONGkids, ülkemizde ve dünyada sıklıkla tercih edilmektedir.

Subjektif Global Beslenme Değerlendirmesi (Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA)) (19): Bu tarama aracı, bir ay ile 18 yaş arasındaki ameliyat geçiren çocuklarda yetersiz beslenmenin varlığını ve şiddetini belirlemek amacıyla tasarlanmış bir değerlendirme aracıdır (Carter, Hulst, Afzal, Jeejeebhoy, & Brunet-Wood, 2022). SGNA, gıda alımı, gastrointestinal (GI) semptomlar, fonksiyonel kapasite, metabolik stres ve beslenmeye odaklı fiziksel muayene ile ilişkili parametreleri kapsamaktadır. Bu parametreler, “normal”, “orta” ve “şiddetli” olmak üzere üç düzeyde puanlanmaktadır (Carter ve ark., 2022).

Pediyatrik Beslenme Tarama Testi [Paediatric Nutrition Screening Tool (PNST): PNST, z skoru referans alınarak yapılan değerlendirmelerde, hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon riskini belirlemede düşük ila orta düzeyde geçerlilik göstermiştir. Son zamanlarda kilo kaybı, son aylarda yetersiz kilo alımı, son haftalarda azalmış oral alım ve belirgin kilo kaybı ya da alımı gibi parametreleri sorgulayan dört basit sorudan oluşmaktadır (White ve ark., 2016).

Basınç yaralanması riski taşıyan veya basınç yarası olan yenidoğan ve çocuklarda, yaşa uygun kapsamlı antropometrik göstergeler ile beslenme değerlendirmesi yapılmalıdır (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2019). Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN). Çocuklarda en sık kullanılan antropometrik göstergeler boy göre ağırlık, yaşa göre vücut kitle indeksi, yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık ve deri kıvrımı kalınlığıdır. Bu ölçümler persantiller (yüzdelik dilimler) ya da z skorları olarak ifade edilebilir (Becker ve ark., 2015, Berry ve ark., 2021). Ayrıca basınç yaralanması riski yüksek veya basınç yarası olan çocuklarda bu parametrelerin düzenli olarak izlenmesi önem taşımaktadır (Berry ve ark., 2021).

Makro (protein, enerji, yağ) ve mikro besin öğelerinin (vitamin A, C, D, çinko, selenyum, demir, bakır) yeterli düzeyde sağlanması; hücre metabolizması, kolajen sentezi, immün yanıt ve yara iyileşmesi gibi önemli fizyolojik süreçleri destekleyerek cilt bütünlüğünün korunmasında kritik bir rol oynamaktadır (Munoz & Posthauer, 2022; NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2019). Literatürde, kritik hastalığın ilk haftasında enteral beslenmeye erken başlanması ve protein alımının ≥ 1.5 g/kg/gün seviyesinde tutulmasının, cilt bütünlüğünün sürdürülmesi ve yara iyileşmesinin desteklenmesinde etkili olduğu bildirilmektedir (Mehta & Compher, 2009; Mehta ve ark., 2017).

Beslenme durumu yetersiz veya oral alımı sınırlı çocuklarda, yaşa uygun güçlendirilmiş gıdalar, besin takviyeleri ile enteral veya parenteral beslenme desteği önerilmektedir (Munoz & Posthauer, 2022). EPUAP, NPIAP ve PPPIA rehberleri (2019) ise beslenme riski taşıyan veya yetersiz beslenen basınç yaralanmalı hastalar için kanıt düzeyi B olan, bireyselleştirilmiş beslenme bakım planlarının geliştirilmesini ve uygulanmasını önermektedir (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2019).

Beslenme desteğinin yanı sıra hidrasyon da cilt bütünlüğünün korunmasında hayati bir öneme sahiptir. Dehidrasyon, hücre metabolizmasını bozarak yara iyileşmesini geciktirebilir. Basınç yaralanması riski taşıyan çocuklarda vücut ağırlığı değişimi, deri rengi, idrar çıkışı, deri turgoru, serum elektrolit düzeyleri ve serum osmolaritesi gibi hidrasyon göstergeleri düzenli olarak izlenmelidir. ASPEN, hidrasyon için günlük

sıvı ihtiyacının 30 ml/kg vücut ağırlığı veya harcanan kalori başına 1.0-1.5 ml sıvı olarak hesaplanmasını önermektedir (Becker ve ark., 2015).

Basınç yönetimi: Çocuğun pozisyonunun her iki saatte bir değiştirilmesi ve basınç azaltıcı yataklarının kullanılması, basınç yaralanmalarının önlenmesinde temel uygulamalardır (Gedamu ve ark., 2021). Pozisyon değişikliği sırasında, tıbbi cihazların yerleşimi kontrol edilmeli ve mümkünse yeniden konumlandırılmalıdır (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014; Delmore ve ark., 2019; García-Molina ve ark., 2017). Schindler ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında, çocuk yoğun bakım ünitesinde düzenli pozisyon değişikliği, battaniye ruloları, yastıklarla destekleme ve basınç azaltıcı yatak kullanımı ile basınç yarası gelişiminde azalma sağlandığı raporlanmıştır.

Tıbbi cihazların temas ettiği bölgelerde basınç azaltıcı ara yüzeylerin kullanımı, cihaz kaynaklı basınç yaralanmalarını önleyebilir (Krzyszewski ve ark., 2022). Özellikle noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NIV) uygulanan çocuklarda, basınç yaralanmalarını önlemek için, hem çocuğun hem cihaz ara yüzünün düzenli olarak değerlendirilmesi gerekir. Her dört saatte bir, basınç noktalarında cilt değerlendirmesi yapılarak, arayüzün çıkarılması önerilmektedir (Miske ve ark., 2017). Oksipital basınç yaralanmalarını önlemek amacıyla basınç noktalarına basıncı dağıtıcı materyaller veya jel uygulanabilir (García-Molina ve ark., 2017). Boyar (2020) çalışması, CPAP uygulanan prematürelde nazal septum hasarı riskinin, köpük bariyerli ara yüz kullanılmadığında altı kat arttığını belirtmiştir. (Boyar, 2020).

Endotrakeal tüp mevcutsa, tespit amacıyla kullanılan tıbbi yapıştırıcı bant doğrudan yenidoğan cildine uygulanmamalıdır (Landsperger ve ark., 2019). Bunun yerine düşük yapışkanlı (silikon ya da poliakrilat bazlı) veya yapışkan özelliği olmayan köpük pansumanların kullanılması önerilmektedir (King ve ark., 2014; Smith, 2006). Ayrıca pansuman çapı, yaralanan bölgenin çapından en az 1 santimetre fazla olmalıdır (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2019).

Dren, kolostomi, ileostomi ve nefrostomi gibi tıbbi cihazların temas ettiği basınç noktaları düzenli aralıklarla değiştirilmelidir (García-Molina ve ark., 2017). Aynı noktada sürekli basınç oluşumunu önlemek ve gömülü tampon sendromunu engellemek amacıyla tüpün yönü belirli aralıklarla değiştirilerek 180 derece döndürülmelidir (García-Molina ve ark., 2017). (García-Molina ve ark., 2017). Nabız oksimetresi her 2-4 saatte bir, ısı problemleri ise her 3-4 saatte bir yer değiştirilmelidir (NPUAP, EPUAP & PPPIA, 2014; García-Molina ve ark., 2017).

SONUÇ

Çocuklar, anatomik, fizyolojik ve gelişimsel özellikleri nedeniyle basınç yaralanmalarına yetişkinlere kıyasla daha yatkındır. Özellikle çocuk cerrahisi klinikleri ile yenidoğan ve çocuk yoğun bakım ünitelerinde yatan çocukların basınç yaralanması gelişimi açısından daha yüksek risk altında olduğu unutulmamalıdır. Bu kapsamda, çocuk hastalarda basınç yaralanmalarının önlenmesinde risk faktörlerinin kapsamlı değerlendirilmesi, cilt bütünlüğünün korunmasına yönelik etkili cilt bakımı, yeterli düzeyde beslenme ve hidrasyonun sağlanması, uygun beslenme risk tarama araçlarıyla tarama yapılması ve basınç yönetimini içeren bütünsel bakım paketlerinin uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- August, D., & Kandasamy, Y. (2016). Significance of antenatal glucocorticoid exposure for pressure injury prevalence in neonates. *Journal of Neonatal & Perinatal Medicine*, 9(1), 23–29. <https://doi.org/10.3233/NPM-16915063>.
- Baltacı, N.Y., Can, N., Yalaz, M. (2020). Neonatal Braden Q Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. *Journal of Dr. Behcet Uz Children's Hospital*, 10(2), 94-103. doi:10.5222/buchd.2020.87049.
- Bargos-Munárriz, M., Bermúdez-Pérez, M., Martínez-Alonso, A. M., García-Molina, P., & Orts-Cortés, M. I. (2020). Prevention of pressure injuries in critically ill children: A preliminary evaluation. *Journal of Tissue Viability*, 29(4), 310-318. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.08.002>.
- Becker, R., Carney, L. N., Corkins, M. R., et al. (2015). Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/ American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). *Nutrition in Clinical Practice*, 30(1), 147-161. <https://doi.org/10.1177/0884533614562554>.
- Berry, K. G., Seiple, S. M., Stellar, J. J., et al. (2021). A scoping review to inform a multi-disciplinary approach for nutrition therapy in critically ill children with pressure injuries. *Translational Pediatrics*, 10(10), 2799-2813. <https://doi.org/10.21037/tp-21-3>.
- Bişgin, B., Taplak, A. Ş., & Polat, S. (2022). Determination of neonatal unit nurses' practices for newborn skin care: A cross-sectional study. *Journal of Neonatal Nursing*, 28(3), 182-187. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2022.01.009>.
- Boesch, R. P., Myers, C., Garrett, T., Nie, A., Thomas, N., Chima, A., McPhail, G. L., Ednick, M., Rutter, M. J., & Dressman, K. (2012). Prevention of tracheostomy-related pressure ulcers in children. *Pediatrics*, 129(3), e792-e797. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0649>.
- Bora, N. G., & Kılıçarslan, E. T. (2014). Çocuk hastalarda Braden Q basınç ülseri değerlendirme ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenirliliği. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(1), 6-13.
- Boyar, V. (2020). Pressure injuries of the nose and columella in preterm neonates receiving noninvasive ventilation via a specialized nasal cannula: A retrospective comparison cohort study. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 47(2), 111-116. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000616>.
- Burston, A., Miles, S. J., & Fulbrook, P. (2023). Patient and carer experience of living with a pressure injury: A meta-synthesis of qualitative studies. *Journal of Clinical Nursing*, 32, 3233–3247. <https://doi.org/10.1111/jocn.16431>.
- Carter, L., Hulst, J. M., Afzal, N., Jeejeebhoy, K., & Brunet-Wood, K. (2022). Update to the pediatric Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA). *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(6), 1448–1457. <https://doi.org/10.1002/ncp.10859>.
- Ciprandi, G., & Crucianelli, S. (2015). Top tips: Preventing pressure ulcers in premature babies and neonates. *Wounds International*, 6(4), 5-9.
- Cukljek, S., Rezić, S., Ficko, S. L., Hosnjak, A. M., Smrekar, M., & Ljubas, A. (2022). Croatian nurses' and nursing students' knowledge about pressure injury prevention. *Journal of Tissue Viability*, 31(3), 453-458. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2022.05.004>.
- Curley, M. A. Q., Hasbani, N. R., Quigley, S. M., et al. (2018). Predicting pressure injury risk in pediatric patients: The Braden QD scale. *The Journal of Pediatrics*, 192, 189–195. e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.08.059>.
- Crespo, J. C. L., Secoli, S. R., Campanili, T. C. G. F., Duarte, A. C. C., Ferretti- Rebutini, R. E. de L., Rodrigues, A. R. B., & Palomo, J. da S. H. (2021). Incidence of pressure injuries and risk factors in a paediatric surgical intensive care unit: a prospective cohort study. *British Journal of Nursing*, 30(Sup20). <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.sup20.s28>.
- Cox, J., Schallom, M., & Jung, C. (2020). Identifying risk factors for pressure injury in adult critical care patients. *American Journal of Critical Care*, 29(3). <https://doi.org/10.4037/ajcc2020243>.
- Dalvand, S., Ebadi, A., & Gheshlagh, R. G. (2018). Nurses' knowledge on pressure injury prevention: A systematic review and meta-analysis based on the Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 11, 613. <https://doi.org/10.2147/CCID.S186381>.
- de Bengy, A. F., Lamartine, J., Sigauco-Roussel, D., & Fromy, B. (2022). Newborn and elderly skin: Two fragile skins at higher risk of pressure injury. *Biological Reviews*, 97(3), 874-895. <https://doi.org/10.1111/brv.12885>.
- de Oliveira Marcatto, J., Santos, A. S., Oliveira, A. J. F., et al. (2022). Medical adhesive-related skin injuries in the neonatology department of a teaching hospital. *Nursing in Critical Care*, 27(4), 583-588. <https://doi.org/10.1111/nicc.126217>.
- Delmore, B., et al. (2019). Pressure injuries in the pediatric population: A national pressure ulcer advisory panel white paper. *Advances in Skin & Wound Care*, 32(9), 394–408.
- Doughty, D., Ramundo, J., Bonham, P., Beitz, J., Erwin-Toth, P., Anderson, R., & Rolstad, B. S. (2006). Issues and challenges in staging of pressure ulcers. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 33(2). <https://doi.org/10.1097/00152192-200603000-00004>.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline: The international guideline (3rd ed.). Haesler, E. (Ed.). <http://internationalguideline.com>.
- García-Molina, P., Alfaro-López, A., García-Rodríguez, S. M., Brotons-Payá, C., Rodríguez-Dolz, M. C., & Balaguer-López, E. (2017). Neonatal pressure ulcers: Prevention and treatment. *Research and Reports in Neonatology*, 7, 29-39. <https://doi.org/10.2147/RRN.S98755>.
- García Molina, P., Balaguer López, E., García Fernández, F. P., Ferrera Fernández, M. D. L. A., Blasco, J. M., & Verdú, J. (2018). Pressure ulcers' incidence, preventive measures, and risk factors in neonatal intensive care and intermediate care units. *International Wound Journal*, 15(4), 571-579. <https://doi.org/10.1111/iwj.12930>.
- Gedamu, H., Abate, T., Ayalew, E., Tegenaw, A., Birhanu, M., & Tafere, Y. (2021). Level of nurses' knowledge on pressure ulcer prevention: A systematic review and meta-analysis study in Ethiopia. *Heliyon*, 7(7), e07648.

- Gray, M., Bliss, D. Z., & McNichol, L. (2022). Moisture-associated skin damage: Expanding and updating practice based on the newest ICD-10-CM codes. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 49(2), 143-151. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000906>.
- Gül, Y., Köprülü, A., Haspolat, A., Uzman, S., Toptaş, M., & Kurtuluş, İ. (2016). Yoğun bakım ünitesinde Braden risk değerlendirme skalası yoğun bakım ünitesinde tedavi gören 3. düzey hastalarda basınç ülseri oluşumu riskini değerlendirmekte güvenilir ve yeterli mi? *Journal of Academic Research in Medicine*, 6, 98-104.
- Güneş NB, Kılıçarslan Törüner E. Çocuk hastalarda Braden Q Basınç ülseri Değerlendirme ölçeği'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği [Turkish validity and reliability of the Braden Q Scale for predicting pressure ulcer risk in children]. *Anadolu Hemş Sağ Bil Derg.* 2014;17(1):6-14.
- Habiballah, L. (2017). Prevalence of neonate adhesive skin injuries in a Jordanian intensive care unit. *Nursing Children and Young People*, 29(10), 42-46. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2017.e966>.
- Hecht, C., Weber, M., Grote, M., et al. (2015). Disease-associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clinical Nutrition*, 34(1), 53-59. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.04.005>.
- Huffines B, Logsdon MC. The neonatal skin risk assessment scale for predicting skin breakdown in neonates. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing* 1997;20(2):103-114.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006>.
- Johnson, D. E. (2016). Extremely preterm infant skin care: A transformation of practice aimed to prevent harm. *Advances in Neonatal Care*, 16, 26-32. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000240>.
- Karadağ, A., Şimşek, E., & Semerci, R. (2024). Çocuk Hastalarda Basınç Yaralanması Risk Değerlendirmesi: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Journal Of Nursing Sciences*, 16(2).
- Kılıç HF, Dağ GS. Scales used frequently in the assessment of pressure sores. *Journal Of Academic Research In Nursing* 2017;3(1):49-54,
- King, A., Stellar, J. J., Blevins, A., & Shah, K. N. (2014). Dressings and products in pediatric wound care. *Advances in Wound Care (New Rochelle)*, 3(4), 324-334. <https://doi.org/10.1089/wound.2013.0510>.
- Kliegman, R. M., & Behrman, R. E. (2019). *Nelson essentials of pediatrics* (8th ed., pp. 217-238). Elsevier.
- Kottner, J., Cuddigan, J., Carville, K., Balzer, K., Berlowitz, D., Law, S., et al. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international clinical practice guideline 2019. *Journal of Tissue Viability*, 28(2), 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.01.001>.
- Kottner J, Haus A, Schlüer, AB, Dassen T. Validation and clinical impact of pediatric pressure ulcer risk assessemnt scales: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 2013;50(6):807-818.
- Krzyzewski, J. J., Rogers, K. K., Ritchey, A. M., Farmer, C. R., Harman, A. S., & Machry, J. S. (2022). Reducing device-related pressure injuries associated with noninvasive ventilation in the neonatal intensive care unit. *Respiratory Care*, 67(1), 24-33. <https://doi.org/10.4187/respcare.08679>.
- Landsperger, J. S., Byram, J. M., Lloyd, B. D., et al. (2019). The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: The endotracheal tube securement (ETTS) randomized controlled trial. *Critical Care*, 23, 161. <https://doi.org/10.1186/s13613-019-1616-x>.
- Lawrence, C., Mohr, L. D., Geistkemper, A., Murphy, S., & Fleming, K. (2021). Sustained reduction of nasal pressure injuries in the neonatal intensive care unit with the use of bubble continuous positive airway pressure: A quality improvement project. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing*, 48(2), 101-107. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000748>.
- Lyren, A., Brilli, R., Bird, M., Lashutka, N., & Muething, S. (2016). Ohio children's hospitals' solutions for patient safety: A framework for pediatric patient safety improvement. *Journal for* <https://doi.org/10.1111/jhq.12058>
- Manning, M. J., Gauvreau, K., & Curley, M. A. (2015). Factors associated with occipital pressure ulcers in hospitalized infants and children. *American Journal of Critical Care*, 24(4), 342-348. <https://doi.org/10.4037/ajcc2015131>.
- Marty, O. V., & Vivek, N. (2021). *Fetal and neonatal physiology* (6th ed., pp. 454-472). Elsevier.
- Marufu, T. C., Setchell, B., Cutler, E., Dring, E., Wesley, T., Banks, A., ... Manning, J. C. (2021). Pressure injury and risk in the inpatient pediatric and neonatal populations: A single centre point-prevalence study. *Journal of Tissue Viability*, 30(2), 231-236. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.02.004>.
- Mathes, E. F., & Williams, M. L. (2015). *Skin of the premature infant*. In *Pediatric dermatology* (pp. 36-45). Elsevier Saunders.
- Mehta, N. M., Compher, C., & ASPEN Board of Directors. (2009). ASPEN Clinical Guidelines: nutrition support of the critically ill child. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(3), 260-276.
- Miske, L. J., Stetzer, M., Garcia, M., & Stellar, J. J. (2017). Airways and injuries. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 29(2), 187-204. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2017.01.006>.
- Munoz N, Posthauer ME. Nutrition strategies for pressure injury management: Implementing the 2019 International Clinical Practice Guideline. *Nutr Clin Pract.* 2022; 37: 567-582. <https://doi.org/10.1002/ncp.10762>
- National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2014). *Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick reference guide* (E. Haesler, Ed.). Cambridge Media.
- Nie, A. M. (2023). Risk factors related to the development of pediatric pressure injuries. *The Catholic University of America*. <https://doi.org/10.33009/2023/317582>.
- Nie, A. M., Johnson, D., & Reed, R. C. (2022). Neonatal skin structure: Pressure injury staging challenges. *Advances in Skin & Wound Care*, 35(3), 149-154. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000826871.24017.24>.
- Razmus, I. (2018). Factors Associated with Pediatric Hospital-Acquired Pressure Injuries. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 45(2). <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000411>
- Razmus, I., & Bergquist-Beringer, S. (2017). Pressure injury prevalence and the rate of hospital-acquired pressure injury among pediatric patients in acute care. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 44(2), 110-117. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000306>.
- Reed, R. C., Johnson, D. E., & Nie, A. M. (2021). Preterm infant skin structure is qualitatively and quantitatively different from that of term newborns. *Pediatric and Developmental Pathology*, 24(2), 96-102. <https://doi.org/10.1177/1093526621991352>.
- Riccioni, N., Berlanga, R., Hagan, J., Schier, R., & Gordon, M. (2019). Interrater reliability of the Braden and Braden Q by skin champion nurses. *Journal of Pediatric Nursing*, 44, 9-15. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.12.007>.
- Rowe, A. D., McCarty, K., & Huett, A. (2018). Implementation of a nurse driven pathway to reduce incidence of hospital acquired pressure injuries in the pediatric intensive care setting. *Journal of Pediatric Nursing*, 41, 104-109. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.005>.

- Saçar Ç, Öztürk C, Bektaş M. Glamorgan pediatrik Basınç ülseri Risk Tanılama ölçeği Türkçe formunun psikometrik özellikleri [The psychometric properties of the Turkish form of the Glamorgan Pediatric Pressure Ulcer Risk Assessment Scale]. *Yoğun Bakım Hemş Derg.* 2013;17(2):45-51.
- Sarı Ç. Yenidoğan Cilt Risk Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenilirlik Çalışması. [Yüksek Lisans Tezi], Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
- Schindler, C. A., Mikhailov, T. A., Cashin, S. E., Malin, S., Christensen, M., & Winters, J. M. (2013). Under pressure: Preventing pressure ulcers in critically ill infants. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing: JSPN*, 18(4), 329–341.
- Schindler, C. A., Mikhailov, T. A., Kuhn, E. M., Christopher, J., et al. (2011). Protecting fragile skin: Nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care. *American Journal of Critical Care*, 20, 26–34. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011754>
- Schlüer, A. B., Halfens, R. J., & Schols, J. M. (2012). Pediatric pressure ulcer prevalence: A multicenter, cross-sectional, point prevalence study in Switzerland. *Ostomy/Wound Management*, 58(7), 18-31.
- Semerci, R., Umaç, E. H., Yılmaz, D., & Karadağ, A. (2023). Analysis of the prevalence and risk factors of pressure injuries in the hospitalized pediatric population: A retrospective study. *Journal of Tissue Viability*, 32(3), 333-338. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2023.03.004>
- Smith, H. A., Moore, Z., & Tan, M. H. (2019). Cohort study to determine the risk of pressure ulcers and developing a care bundle within a pediatric intensive care unit setting. *Intensive & Critical Care Nursing*, 53, 68-72.
- Smith, Z. K. (2006). Adapting a soft silicone dressing to enhance infant outcomes. *Ostomy Wound Management*, 52(4), 30-32.
- Song, N., Liu, W., Zhu, R., Wang, C., Wang, C., & Chi, W. (2024). A survey of knowledge, attitudes, and practices among pediatric intensive care unit nurses for preventing pressure injuries: An analysis of influencing factors. *International Wound Journal*, 21(2), e14710. <https://doi.org/10.1111/iwj.14710>
- Stellar, J. J., Hasbani, N. R., Kulik, L. A., Shelley, S. S., Quigley, S., Wypij, D., & Curley, M. A. (2020). Medical device-related pressure injuries in infants and children. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 47(5), 459-469. <https://doi.org/10.1097/WON.000000000000071146>.
- Thompson, K. L., Leu, M. G., Drummond, K. L., et al. (2014). Nutrition interventions to optimize pediatric wound healing: An evidence-based clinical pathway. *Nutrition in Clinical Practice*, 29, 473-482. <https://doi.org/10.1177/0884533614533350>
- Triantafyllou, C., Chorianopoulou, E., Kourkouni, E., Zaoutis, T. E., & Kourlaba, G. (2021). Prevalence, incidence, length of stay and cost of healthcare-acquired pressure ulcers in pediatric populations: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 115, 103843.
- Tubaishat, A., & Habiballah, L. (2016). eHealth literacy among undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 42, 47-52. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.04.002>.
- Visscher, M., & Taylor, T. (2014). Pressure ulcers in the hospitalized neonate: Rates and risk factors. *Scientific Reports*, 4(1), 7429. <https://doi.org/10.1038/srep07429>.
- White, M., Lawson, K., Ramsey, R., Dennis, N., Hutchinson, Z., Soh, X. Y., Matsuyama, M., Doolan, A., Todd, A., Elliott, A., Bell, K., & Littlewood, R. (2016). Simple Nutrition Screening Tool for Pediatric Inpatients. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 40(3), 392–398. <https://doi.org/10.1177/0148607114544321>
- 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(sup1), 69-77. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386973>.
- Willcock J, Baharestani MM, Anthony D. The development of the Glamorgan paediatric pressure ulcer risk assessment scale. *J Wound Care.* 2009;18(1):17-21
- Wu, J., & Jia, X. (2022). Nurses' knowledge on pressure ulcer prevention: An updated systematic review and meta-analysis based on the Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool. *Frontiers in Public Health*, 10, 964680. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.964680>.
- Yıldırım S, Yöntem SÇ, Sarı HY, Kaplan T, Bektaş M. Buçh pediatrik bası yarası tanılama Sağlık aracının geliştirilmesi. *Akademisyenleri* 2014;1(1):57-66.
- Zhang, H., Ma, Y., Wang, Q., Zhang, X., & Han, L. (2022). Incidence and prevalence of pressure injuries in children patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Tissue Viability*, 31(1), 142-151.
- Zhang, Y. B., He, L., Gou, L., Pei, J. H., Nan, R. L., Chen, H. X., ... & Dou, X. M. (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. <https://doi.org/10.1111/iwj.13587>.