

Bası Yaralarının Evre Düzeylerini Etkileyen Faktörler

Factors Affecting the Stages of Pressure Ulcers

Pınar BORA KARSLI,^a
Eda GÜRÇAY,^a
Damla CANKURTARAN,^a
Özgür Zeliha KARAAHMET,^a
Aytül ÇAKCI^a

^aFiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 19.01.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 23.07.2016

Yazışma Adresi/Correspondence:
Pınar BORA KARSLI
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
pbkarsli@gmail.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada bası yarası olan hastaların bası yaralarının evre düzeyleriyle ilişkili faktörleri değerlendirmek hedeflenmiştir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu kesitsel çalışmaya, nörolojik rehabilitasyon amacıyla hospitalize edilen, evre 2-4 bası yarası olan 27 (22 erkek, 5 kadın) hasta alındı. Hastaların demografik özellikleri yaş, cinsiyet, olay süresi, beden kitle indeksi, sigara-alkol kullanımı; bası yarası özellikleri ise süre, lokalizasyon, evre, yara yüzey alanı ve eksüda varlığı olarak kaydedildi. Çalışmaya dâhil edilen hastalarda risk değerlendirmesi için Braden ölçeği kullanıldı. **Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen toplam 27 hastada 47 yara değerlendirmeye alındı. Bası yarası gelişmesi bakımından, Braden ölçeğine göre yüksek riskli gruptaki hastaların oranı %88,6 idi. Bası yaraları en sık olarak evre 2 yaralarda iskiyal, evre 3 yaralarda sakral ve evre 4 yaralarda trokanterik bölgede saptandı. Bası yarası evresinin eksüda varlığı, çinko ve total protein gibi faktörlerle ilişkili olduğu ortaya kondu. **Sonuç:** Bası yarasının izleminde en kısa sürede risk değerlendirmesinin yapılması, hematolojik ve nutrisyonel parametrelerin kapsamlı olarak ele alınması iyileşme sürecine olumlu katkılar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bası yarası; nörorehabilitasyon; laboratuvar bulguları

ABSTRACT Objective: This study aimed to assess factors associated with the levels of ulcers stages in patients with pressure ulcers. **Material and Methods:** Twenty-seven neurorehabilitation patients (22 male, 5 female) with stage 2-4 pressure ulcers were included in this cross-sectional study. Demographic characteristics of all patients were recorded as age, sex, duration of neurological disease, body mass index and smoking usage; pressure ulcer characteristics were recorded as ulcer duration, location, stage, wound surface area and the presence of exudate. Braden scale was used to evaluate the risk of participants included in this study. **Results:** Total of 47 pressure ulcers of 27 patients were evaluated in this study. In point of pressure ulcer development, the proportion of patients in high-risk group according to the Braden scale was 88.6%. Localization of stage 2 pressure ulcers were mostly seen at ischial region, stage 3 ulcers were mostly at sacral region and stage 4 ulcers were at trochanteric region. Also it was revealed that stages of pressure ulcers were associated with the factors as presence of exudate, levels of total protein and zinc. **Conclusion:** In the follow up of pressure ulcers, risk assessment and comprehensive evaluation of hematological and nutritional parameters at the shortest time provide favorable contributions to healing process.

Key Words: Pressure ulcer; neurorehabilitation; laboratory findings

J PMR Sci 2016;19(3):154-9

Bası yaraları, vücudun özellikle kemik çıkıntılarının bulunduğu bölgelerde uzun süreli ya da tekrarlayan basılara bağlı olarak o bölgede dolaşımın bozulması sonucu ortaya çıkan ülserasyonlardır.^{1,2} İnşidansı hastanede yatan hastalarda %5-10, immobilize hastalarda %33, nüks

oranı ise %90 olarak bildirilmiştir.³⁻⁵ Bası yarasının mümkün olan en kısa sürede tedavi edilmesi hastanın günlük yaşama katılımını, dolayısıyla yaşam kalitesini artırır.⁶ Özellikle immobil hastalarda ilk karşılaşmada değerlendirme yapılmalı, bireysel risk profili belirlenmeli; hareketliliği artırmak, sık pozisyon değişikliği ile basıncı azaltmak, malnütrisyon, bozulmuş perfüzyon ve altta yatan hastalıkla ilgili olarak gerekli önlem ve tedavi programları uygulamaya konulmalıdır.⁷

Lokalizasyon açısından ele alındığında bası yaraları vücudun herhangi bir yerinde görülebilmesine rağmen sıklıkla sakral, iskiyal, trokanterik, lateral malleol ve kalkaneus bölgeleri ilk sırayı almıştır.^{8,9}

Bası yarası, cildi etkileyen eksternal ve internal faktörlerin interaksiyonu sonucu oluşan kompleks bir süreçtir.¹⁰ Gelişiminde basınç, sürtünme, makaslama ve nemlilik gibi eksternal faktörler ile malnütrisyon, ileri yaş, hipotansiyon, emosyonel stres, sigara kullanımı ve cilt ısı gibi intrinsek faktörler birlikte rol oynamaktadır.¹¹ Doku üzerine uygulanan herhangi bir basıncın basınç ülserine yol açıp açmaması basıncın yoğunluğu, süresi ve dokunun toleransı ile yakından ilişkilidir.⁹

Bası yarası, tedavisi zor ve maliyeti yüksek bir sağlık sorunudur; risk faktörlerini ve bası yarası özelliklerini belirleyip yara bakım programı oluşturmak tedavi sürecinin hızlanmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada, bası yarası olan ve nörolojik rehabilitasyon amacıyla hospitalize edilen hastaların bası yaralarının evre düzeyleriyle ilişkili faktörleri değerlendirmek hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu kesitsel çalışmaya, kliniğimizde Mart 2013-Mart 2015 tarihleri arasında nörolojik rehabilitasyon amacıyla hospitalize edilen, evre 2-4 bası yarası olan 27 (22 erkek, 5 kadın) hasta alındı. Bası yarasının evrelendirilmesinde Ulusal Bası Yarası Danışma Heyeti [National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)] (2009) tarafından geliştirilen sınıflama kullanıldı. Kardiyak aritmi “pacemaker”, epilepsi, osteomyelit, gebelik, malignite ve

kontrolsüz otonomik disrefleksisi olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Çalışma öncesi lokal etik kurul onayı alındı. Çalışmanın başlangıcında hastalardan sözlü veya yazılı onam alındı.

Hastaların tümünün demografik özellikleri yaş, cinsiyet, olay süresi, beden kitle indeksi (BKİ), sigara-alkol kullanımı; bası yarası özellikleri ise süre, lokalizasyon (sakral, iskiyal, trokanter, topuk, lateral malleol, fibula başı), evre, yara yüzey alanı ve eksüda varlığı olarak kaydedildi.

Yara yüzey alanı; tedavi başlangıcında asetat kâğıdına şablonlar çıkarılıp milimetrik grafik kâğıdına aktarıldıktan sonra çizimlerin sınırları içine giren kareler sayılarak santimetrekare (cm²) olarak hesaplandı.

Çalışmaya dâhil edilen hastaların tümünde riski değerlendirmek için Braden Risk Değerlendirme Ölçeği kullanıldı. Bu ölçekte nem, aktivite, mobilite, beslenme, sürtünme ve makaslama alt başlıkları 6-23 skor aralığında değerlendirilmekte; ≤12 puan “yüksek riskli”, 13-14 puan “riskli”, 15-16 puan “düşük riskli”, >75 yaş 15-18 puan “düşük riskli” olarak kabul edilmektedir.¹²

Hastalar bası yaralarının tedavisinden önce ve sonra hematolojik ve biyokimyasal parametrelerle değerlendirildi. Bu parametreler; eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein, lökosit, hemoglobin (Hb), hematokrit, platelet, lenfosit, glukoz, total protein, albumin, prealbumin, üre, kreatinin, aspartat aminotransferaz, alanin aminotransferaz, demir, total demir bağlama kapasitesi, transferrin, çinko, B₁₂ vitamini ve testosteron idi.

Nütrisyonel durumu değerlendirirken Hb seviyesinin <12 g/dL olması anemi, albumin <3,5 g/dL, transferrin <150 µg/dL, lenfosit <1500/mm³ olması malnütrisyon olarak kabul edildi ve gerekli tedavi rejimleri uygulandı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS for IBM 15,0 paket programında yapıldı. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak, nominal değişken-

ler sayı ve % şeklinde gösterildi. Gruplar arasında değişkenler yönünden farkın önemliliği ise tüm değişkenler normal dağılıma sahip olduğundan, sürekli değişkenler için Oneway ANOVA testi ile değerlendirildi, anlamlı çıkan değerler için post hoc LSD testi, nominal değişkenler için Pearson kare testi kullanıldı. Değişkenlerin gruplar içindeki ilişkisi Spearman korelasyon testi ile değerlendirildi. Gruplar arası $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

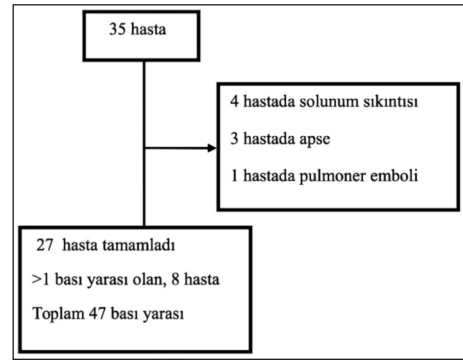
BULGULAR

Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Çalışmaya dâhil edilen toplam 27 hastada 47 yara değerlendirmeye alındı; 8 (%29,6) hastada birden fazla bası yarası mevcuttu.

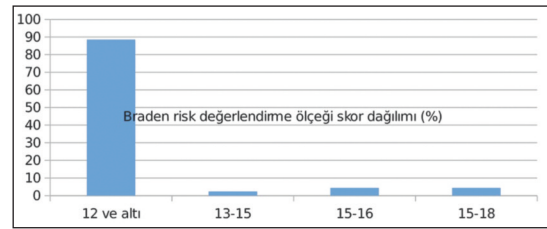
Braden Risk Değerlendirme Ölçeği'nde, ≤ 12 puan yüksek riskli olarak kabul edilmiş olup, skor dağılımı Şekil 1'de görülmektedir. Bası yarası gelişmesi bakımından, Braden Risk Değerlendirme Ölçeği'ne göre yüksek riskli gruptaki hastaların oranı %88,6 idi (Şekil 2).

Çalışmaya dâhil edilen hastaların bası yaralarının özellikleri Tablo 2'de görülmektedir.

Bası yaraları en sık olarak evre 2 yaralarda iskiyal, evre 3 yaralarda sakral ve evre 4 yaralarda trokanterik bölgede saptandı. Yara yüzey alanı büyük



ŞEKİL 1: Hastaların akış algoritması.



ŞEKİL 2: Braden Risk Değerlendirme Ölçeği skor dağılımı (%).

olan yaralarda evrenin de daha büyük olduğu görüldü ($r=0,328$; $p=0,025$). Yara yüzey alanının ortalaması evre 2 yaralarda 11 cm^2 , evre 3 yaralarda 24 cm^2 ve evre 4 yaralarda 30 cm^2 olarak hesaplandı. Bası yarasının süresi arttığında evresinin de arttığı görüldü, ancak anlamlı düzeye ulaşmadı ($p > 0,05$). Eksüda varlığı ile evre artışı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($r=0,415$; $p=0,04$).

Hastaların değerlendirilen hematolojik ve biyokimyasal parametreleri Tablo 3'te görülmektedir.

Bası yarası iyileşmesine etki edebilecek laboratuvar parametreleri ile yara evresinin ilişkisi değerlendirildiğinde; total protein ($r=0,508$; $p=0,01$) ve çinko ($r=0,508$; $p=0,36$) düzeylerinin yara evresiyle anlamlı bir ilişki gösterdiği belirlendi.

TARTIŞMA

Nörolojik hastalıkların komplikasyonu olarak gelişen bası yaralarında evre düzeyini etkileyebilecek klinik ve laboratuvar özellikler, risk faktörleri ve nutrisyonel durumun değerlendirildiği bu çalışmada, bası yarasının boyutunun ve eksüda varlığı-

TABLO 1: Hastaların demografik ve klinik özellikleri.

	n (%) / (ort±SS)
Yaş (yıl)	32,63±15,96
Cinsiyet	
Erkek	22 (81,5)
Kadın	5 (18,5)
Olay süresi (yıl)	2,55±2,77
BKİ (kg/cm ²)	21,66±5,42
Sigara kullanımı	
Hiç içmemiş	13 (48,1)
Önceden içmiş	12 (44,4)
Aktif içen	2 (7,4)
Alkol kullanımı	
Hiç içmemiş	21 (77,8)
Önceden içmiş	2 (7,4)
Aktif içen	4 (14,8)

ort±SS: Ortalama±standart sapma.

TABLO 2: Bası yaralarının özellikleri.

Özellikler	n (%) / (ort±SS)
Olay süresi (ay)	2,554±2,773
Lokalizasyon	
Sakral	12 (25,5)
Topuk	11 (23,4)
Trokanter	6 (12,8)
Malleol	4 (8,5)
İskial	13 (27,7)
Fibula başı	1 (2,1)
Evre	
2	14 (29,8)
3	26 (55,3)
4	7 (14,9)
Yüzey alanı (cm ²)	21,37±19,58
Eksüda miktarı	
Yok	28 (59,8)
Var	19 (40,2)

ort±SS : Ortalama±standart sapma.

TABLO 3: Bası yarası olan hastalarda laboratuvar sonuçları.

Laboratuvar parametreleri	(ort±SS)
ESH (mm/saat)	56,47±23,10
CRP (mg/dL)	33,83±31,64
Hb (gr/dL)	11,69±0,72
Ht (%)	32,37±2,92
Lenfosit (mm ³)	1,47±0,55
Platelet (mm ³)	292.386±86.626
AKŞ (mg/dL)	73±12
Total protein (g/dL)	5,9±0,85
Albumin (g/dL)	3,6±0,57
Prealbumin (g/L)	19,03±4,02
Üre (mg/dL)	2,2±1,2
Kreatinin (mg/dL)	0,59±0,22
AST (U/L)	24,4±16,8
ALT (U/L)	35,5±43,8
Demir (µg/dL)	47,7±30,5
TDBK (µg/dL)	257,4±55,00
Transferin (µg/dL)	154,11±22,06
Çinko (µg/dL)	83,12±17,05
B12 (pg/mL)	296±234
Testosteron (ng/dL)	233,8±107,3

ort±SS: Ortalama±standart sapma; ESH: Eritrosit sedimantasyon hızı; CRP: C-reaktif protein; Hb: Hemoglobin; Ht: Hematokrit; AKŞ: Açlık kan şekeri; AST: Aspartat aminotransferaz; ALT: Alanin aminotransferaz; TDBK: Total demir bağlama kapasitesi.

nın yanı sıra protein ve çinko düzeylerinin yara evresiyle ilişkili parametreler olduğu görülmüştür.

Riskli bireylerin tanımlanmasında farklı hasta gruplarına yönelik çeşitli risk değerlendirme araçlarından yararlanılmıştır. Braden Risk Değerlendirme Ölçeği bası yarası riskinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılan bir ölçektir.^{12,13} Yapılan çalışmalarda ≤12 puanın yüksek riskli olarak kabul edilmesi, sensitivite, spesifite, pozitif ve negatif prediktif değerler açısından dengeyi sağlayan en iyi değer olduğu görülmüştür.^{14,15} Çalışmamızda Braden Risk Değerlendirme Ölçeği'ne göre yüksek riskli kabul edilen hastaların oranı %88 olarak belirlenmiştir. Kliniğimize kabul edilen hastaların nörolojik hastalıkları bakımından akut dönemde olmaları, motor ve duysal kayıplarının fazla olması nedeni ile bu oranın yüksek bulunduğu düşünülmüştür.

Nussbaum ve ark.nın çalışmasında bası yarası süresi ve iyileşme arasında ilişki olduğu, kronik yaraların akut yaralara göre daha uzun sürede ve daha az iyileşme gösterdiği vurgulanmıştır.¹⁶ Çalışmamızda yer alan hastaların bası yaralarının süresi ortalama 2,5 ay olarak bulunmuş ve evre artışının bu süreyle paralel olduğu, ortalama 3,1 ay süreyle evre 4 yaraların, süresi en uzun yaralar olduğu belirlenmiştir.

Bası yaraları daha çok vücudun alt kısmında gelişmekle birlikte; genel olarak iskiyal, sakral, topuk, trokanter ve malleol bölgelerinde görülmektedir.^{8,9,17} Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak yara lokalizasyonu en sık iskiyal bölgede; evrelere göre ise en sık evre 2 yaralar iskiyal, evre 3 yaralar sakral ve evre 4 yaralar trokanterik bölgede görülmüştür.

Yara boyutu ile yara iyileşme süresinin ilişkili olduğunu gösteren çalışmalarda, konservatif tedaviye yanıtızlığın çoğunlukla boyut ve evresi daha büyük yaralarda olduğu görülmüştür.¹⁷⁻¹⁹ Araştırmamızda da yara yüzey alanının yara evresiyle paralel olarak arttığı kaydedilmiştir.

İyileşmeyen yaralarda eksüda varlığının, içerdiği inflamatuvar mediyatörler aracılığı ile hücre proliferasyonunu azaltarak yara iyileşmesini yavaşlattığı çalışmalarla gösterilmiştir.²⁰ Çalışmamızda da benzer şekilde evre 4 yaralarda eksüda varlığının daha fazla

oranda olduğu belirlenmiş, eksüda varlığının evre artışını etkileyen bir faktör olduğu görülmüştür.

İyi beslenme ve beslenme desteğinin yara oluşumunu engelleyen ve iyileşmeyi hızlandıran faktörler olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.^{21,22} Beslenme ve immün sistemin durumunu değerlendirmek üzere kalori alımı, vücut ağırlığı, toplam lenfosit sayısı, transferrin, total protein ve albumin düzeylerinin izlenmesi önemle vurgulanmıştır.²³⁻²⁵ Makronütrientlerin birçoğu yara iyileşmesinde etkili olmakla birlikte; özellikle dokularda sentez ve onarım için proteine ihtiyaç duyulmaktadır.²⁶ Hiperkolesterolemi, dehidratasyon, askorbik asit, çinko, kalsiyum, magnezyum, D ve E vitamini eksiklikleri beslenme ile ilişkili diğer risk faktörlerini oluşturmaktadır.²⁷ Çinkonun RNA, DNA ve dolayısıyla protein sentezindeki pek çok reaksiyonda kofaktörlük yapan bir eser element olduğu, granülasyon dokusu oluşumu ve epitelizeasyona yardımcı olmakla birlikte antimikrobiyal ve antiinflamatuvar etkilere sahip olduğu gösterilmiştir.

tir.²⁸ Keller ve ark.nın yaptığı sistematik çalışmada, ciddi protein-kalori malnütrisyonunun doku rejenerasyonunu, inflamatuvar reaksiyonu ve immün fonksiyonu etkilediği gösterilmiştir.²⁹ Anemi ve serum protein değişikliklerinin bası yarasına bağlı kronik inflamatuvar durumdan kaynaklandığı ve bası yarası iyileştikten sonra bu durumun düzeldiği ileri sürülmüştür.³⁰ Çalışmamızda hastaların %59,3'ünde anemi, %55,6'sında albumin ve %37'sinde prealbumin düşüklüğü saptanmış olup; protein ve çinko eksikliği olduğunda yara evresinin arttığı belirlenmiştir.

Sonuç olarak, bası yarasının evre düzeyi ile eksüda varlığı, total protein ve çinko düzeylerinin ilişkili olduğu belirlenmiştir. Nörolojik hastalıklarda bir komplikasyon olarak gelişen bası yarasının izleminde en kısa sürede risk değerlendirmesinin yapılması, hematolojik ve nütrisyonel parametrelerin kapsamlı olarak ele alınması ve tedavi planında yer almasının sağlanması yarının iyileşme sürecine olumlu katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- de Laat EH, Pickkers P, Schoonhoven L, Verbeek AL, Feuth T, van Achterberg T. Guideline implementation results in a decrease of pressure ulcer incidence in critically ill patients. *Crit Care Med* 2007;35(3):815-20.
- Fife C, Otto G, Capsuto EG, Brandt K, Lyssy K, Murphy K, et al. Incidence of pressure ulcers in neurologic intensive care unit. *Crit Care Med* 2001;29(2):283-90.
- Brem H, Lyder C. Protocol for the successful treatment of pressure ulcers. *Am J Surg* 2004;188(1A Suppl):9-17.
- Erhan B. Bası yaraları. *J PMR Sci* 2006; 9(Suppl):S64-8.
- Allman RM, Laprade CA, Noel LB, Walker JM, Moorer CA, Dear MR, et al. Pressure sores among hospitalized patients. *Ann Intern Med* 1986;105(3):337-42.
- Goodman CM, Cohen V, Armenta A, Thornby J, Netscher DT. Evaluation of results and treatment variables for pressure ulcers in 48 veteran spinal cord-injured patients. *Ann Plast Surg* 1999;42(6):665-72.
- Anders J, Heinemann A, Leffmann C, Leutenegger M, Pröfener F, von Renteln-Kruse W. Decubitus ulcers: pathophysiology and primary prevention. *Dtsch Arztebl Int* 2010;106(21):371-82.
- Kirazlı Y. Bası yarası. Beyazova M, Kutsal YG, editörler. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2011. p.1879-906.
- Thomas DR. Prevention and treatment of pressure ulcers. *J Am Med Dir Assoc* 2006; 7(1):46-59.
- Reuler JB, Cooney TG. The pressure sore: pathophysiology and principles of management. *Ann Intern Med* 1981;94(5):661-6.
- AWMA. Pan Pacific Clinical Practice Guideline for the Prevention and Management of Pressure Injury. Osborne Park, WA: Cambridge Media; 2012. p.64.
- Braden BJ, Bergstrom N. Predictive validity of the Braden Scale for pressure sore risk in a nursing home population. *Res Nurs Health* 1994;17(6):459-70.
- Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Res* 1987;36(4):205-10.
- Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P, et al. Predictive validity of the Braden scale for patients in intensive care units. *Am J Crit Care* 2013;22(6):514-20.
- Kim E, Lee S, Lee E, Eom M. Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU patients. *Austr J Adv Nurs* 2009;26(4): 87-94.
- Nussbaum EL, Biemann I, Mustard B. Comparison of ultrasound/ultraviolet-C and laser for treatment of pressure ulcers in patients with spinal cord injury. *Phys Ther* 1994;74(9): 812-23.
- Salcido R, Hart D, Smith AM. The prevention and management of pressure ulcers. In: Bradford RL, ed. 1sted. *Physical Medicine & Rehabilitation*. Philadelphia: WB Saunders Company; 1996. p.630-47.
- Palese A, Luisa S, Ilenia P, Laquintana D, Stinco G, Di Giulio P, et al. What is the healing time of Stage II pressure ulcers? Findings from a secondary analysis. *Adv Skin Wound Care* 2015;28(2):69-75.
- Dyson M. Non-thermal cellular effects of ultrasound. *Br J Cancer Suppl* 1982;5:165-71.
- Vowden K, Vowden P. The role of exudate in the healing process: understanding exudate management. In: White R, ed. *Trends in Wound Care*. Salisbury: Quay Books, MA Healthcare Ltd; 2004. p.3-22.
- Todorovic V. Food and wounds: nutritional factors in wound formation and healing. *Br J Community Nurs* 2002;43-4, 46-8.

22. Ohura T, Nakajo T, Okada S, Omura K, Adachi K. Evaluation of effects of nutrition intervention on healing of pressure ulcers and nutritional states (randomized controlled trial). *Wound Repair Regen* 2011;19(3):330-6.
23. Çizmeci O, Emekli U. Bası Yaraları. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 1999; 2:3.
24. Barrois B, Labalette C, Rousseau P, Corbin A, Colin D, Allaert F, et al. A national prevalence study of pressure ulcers in French hospital inpatients. *J Wound Care* 2008;17(9): 373-6, 378-9.
25. Brienza DM, Geyer MJ. Using support surfaces to manage tissue integrity. *Adv Skin Wound Care* 2005;18(3):151-7.
26. Johnston E. The role of nutrition in tissue viability. *Wounds International*, 2007.
27. Doley J. Nutrition management of pressure ulcers. *Nutr Clin Prac* 2010;25(1):50-60.
28. Sernekos LA. Nutritional treatment of pressure ulcers: what is the evidence? *J Am Assoc Nurse Pract* 2013;25(6):281-8.
29. Keller BP, Wille J, van Ramshorst B, van der Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med* 2002;28(10):1379-88.
30. Fuoco U, Scivoletto G, Pace A, Vona VU, Castellano V. Anemia and serum protein alteration in patients with pressure ulcers. *Spinal Cord* 1997;35(1):58-60.