

Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Basınç Ülseri Gelişiminin Önlenmesi

Prevention of Pressure Ulcers in Patients Undergoing Surgery

(Derleme)

Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi (2014) 54-61

Şenay GÜL*

* Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ankara, Türkiye

* 8. Ulusal Yara Bakımı Kongresinde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi: 28 Nisan 2014

Kabul Tarihi: 30 Haziran 2014

ÖZ

Basınç ülserleri cerrahi girişim uygulanan hastalarda yaygın olarak görülen, yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, ağrıya ve ciddi maddi kayıplara yol açan önemli bir sağlık sorunudur. Başta hemşireler olmak üzere ameliyathanede çalışan tüm sağlık profesyonelleri cerrahi girişim uygulanan hastalarda basınç ülseri gelişimine neden olan risk faktörlerini bilmeli ve gerekli önleme girişimlerini uygulamalıdır. Bu makalede cerrahi girişim uygulanan hastalarda basınç ülseri gelişiminde rol oynayan risk faktörleri ve önlemeye yönelik uygulamalar gözden geçirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Basınç ülserleri, basınç ülserleri risk faktörleri, basınç ülserini önleme, cerrahi girişim, hemşirelik

ABSTRACT

Pressure ulcers, common in post-operative patients, is an important health problem affecting quality of life adversely, causing pain and leading serious financial losses. All health care professionals, especially nurses, working at the operating room should know risk factors leading development of pressure ulcers in patients who underwent surgery and apply necessary prevention interventions. In this article, the risk factors triggering the development of pressure ulcers and prevention-oriented interventions in patients who underwent surgery have been reviewed.

Key Words: pressure ulcers, pressure ulcers risk factors, pressure ulcers prevention, surgery, nursing

Giriş

Basıncın neden olduğu doku bütünlüğündeki bozulma için pek çok terim kullanılmaktadır. Yatak yarası (bedsore), dekübit ülseri (decubitus ulcer), dekübit (decubitus), basınç yarası (pressure sore) ve basınç ülserleri (pressure ulcers) en yaygın kullanılan terimlerdir. Basınç ülserleri (BÜ) ile ilgili pekçok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan en yaygın olarak kullanılan tanım Amerika'da Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (National Pressure Ulcer Advisory Panel-NPUAP) ve Avrupa'da Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (European Pressure Ulcer Advisory Panel-EPUAP) tarafından yapılan tanımdır. NPUAP-EPUAP-2009 yılında BÜ'ni şu şekilde tanımlamışlardır: BÜ; basınç, sürtünme, yırtılma ve diğer faktörlerin etkisiyle, genellikle kemik çıkıntılarının olduğu deri ve deri altındaki dokularda meydana gelen lokalize doku zedelenmesidir.²¹

Gefen'in² bildirdiğine göre ilk kez 1970'lerin başında Hicks, cerrahi girişim uygulanan hastalarda BÜ insidansını ortaya koymuştur. Hicks, çalışmasında ameliyat süresi 2 saat ve üzerinde olan 100 hastanın 13'ünde BÜ geliştiği sonucuna ulaşılmıştır.² Cerrahi girişim uygulanan hastalarda BÜ insidansı Avrupa'da %4-%38 arasında değişmektedir³⁻⁵. Brandeis ve arkadaşları⁶ cerrahi girişim uygulanan hastalarda BÜ prevalansını %8.5 olarak bulmuşlardır. Ülkemizde ise Karadağ ve Gümüşkaya⁷'nin cerrahi girişim uygulanan 84 hasta üzerinde yaptığı çalışmada BÜ insidansı %54,8 olarak hesaplanmıştır.

Basınç ülserleri önlenabilir bir sorun olmasına rağmen geliştiği durumlarda hasta, hastane ve sağlık çalışanı açısından pek çok olumsuz sonuçları vardır. Bu sonuçlara hasta açısından bakıldığında, BÜ'nin hastanın fiziksel sağlığını etkileyerek yaşamını tehdit etmenin yanı sıra bağımsızlığını kaybetme, sosyal izolasyon gibi psikolojik problemlere de yol açmaktadır. Ayrıca, basınç ülseri gelişen hasta yara bakımı, debritleme ve greft işlemine bağlı ağrı çekmekte, hastanede uzun süre yatmakta, hasta ve hastane için ekstra maliyet oluşturmaktadır⁸⁻¹⁰. Basınç ülserleri, aynı zamanda sağlık profesyonellerinin iş yükünü artıran önemli bir sağlık sorunudur¹¹.

Tüm bu sonuçlara bakıldığında BÜ, önlenmesi gereken önemli bir sağlık sorunudur. Özellikle BÜ'nin tedavi maliyetinin yüksek olduğu ülkelerde çeşitli özel kurumlar, kamu kurumları ve meslek örgütleri BÜ'nin önlenmesi konusunda çalışmalar yürütmektedirler. Günümüzde BÜ'ni önlemeye yönelik birçok rehber geliştirilmiştir. Bu rehberlerden yaygın olarak kullanılanlardan bazıları: NPUAP, EPUAP, Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO), Royal College of Nursing (RCN) ve National Institute for Health and Care Excellence (NICE) tarafından geliştirilen rehberlerdir. Bu rehberlerde yer alan önleme girişimleri; risk değerlendirilmesi, deri değerlendirilmesi, deri bakımı, beslenme durumunun değerlendirilmesi, pozisyon değiştirme, destek yüzeyi kullanımı, sağlık profesyonellerinin, hasta ve hasta yakınlarının eğitimi ve kayıt tutmadır^{1,12-14}.

Cerrahi girişim uygulanan hastalarda basınç ülseri gelişimine neden olan risk faktörleri

Cerrahi girişim uygulanan hastalarda BÜ gelişimine neden olan birçok risk faktörü vardır. Bu faktörler Tablo 1'de verilmiştir¹⁵.

Tablo 1. Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Basınç Ülseri Gelişimine Neden Olan Risk Faktörleri

Ameliyat öncesinde var olan risk faktörleri	Ameliyat esnasında ortaya çıkan risk faktörleri	Ameliyat sonrasındaki risk faktörleri
İleri yaş Aşırı kilo Risk değerlendirme ölçeğine göre yüksek riskli olma Düşük hemoglobin, albümin düzeyi Yetersiz beslenme İlaç kullanımı Kronik hastalıklar Nöral fonksiyon kaybı İmmobilizasyon Nem Sigara kullanımı	Anestezi yönetimi Ameliyatın süresi İmmobilizasyon süresi Pozisyon Kullanılan ameliyat masası Derinin ıslak olması Hipotansiyon Ekstra korporeal dolaşım Hipotermi, hipertermi Isıtıcı battaniye kullanımı Kullanılan pozisyon aletleri Destek yüzeyi ile hasta arasında örtü olması	İmmobilizasyon Oral beslenmede yetersizlik Vazokonstrüksiyona yol açan ilaç kullanımı Ameliyat sonrası kullanılan yatak

Ameliyatlarda hastanın uzun süre aynı pozisyonda kalması BÜ gelişme riskini artıran en önemli faktördür^{4-7,16-18}. Ameliyatın süresi aynı zamanda hastanın basınca maruz kaldığı sürenin de göstergesidir. Yapılan çalışmalar ameliyatın süresi arttıkça BÜ görülme oranının da arttığını göstermektedir^{19,20}. Gefen² klinik çalışmalardan, hayvan deneylerinden ve in vitro çalışmalarından yararlanarak yapmış olduğu literatür incelemesinde; sürekli basınç altında kalma sonrasında basınç ülserlerinin bir, dört ile altıncı saatler arasında ortaya çıktığını belirlemiştir. Hoshowsky ve Schramm²¹ 505 cerrahi hastası ile yapmış oldukları çalışmada, ameliyat süresi 2,5-4 saat arasında değişen hastalarda doku hasarı gözlediklerini belirtmişlerdir. Aronovitch²² 281 cerrahi hastası ile yapmış olduğu çalışmasında, ameliyat süresi 3 saati geçtiğinde BÜ gelişebileceği sonucuna varmıştır. Aronovitch ayrıca sırt üstü pozisyonda gerçekleştirilen ortopedi ve kalp ameliyatlarının da BÜ gelişiminde etkisi olduğunu bildirmiştir²². İmmobilizasyon süresi ile BÜ gelişimi arasında ilişki vardır. Uzun süren ameliyatlarda immobilizasyon süresine ameliyat öncesi ve sonrası dönem eklendiğinde BÜ açısından risk artmaktadır^{17,23}.

Basınç ülseri gelişiminde anestezi yönetiminin de etkisi olduğu düşünülmektedir. Anestetik ilaçlar, sedatifler ve hipnotikler bilinçliliği azaltarak, hareketsizliğe yol açarak ve periferik doku hasarını hızlandırarak ameliyat sırasında basıncın algılanmasına engel olmakta ve BÜ gelişme riskini artırmaktadır^{17,23,24}. Ayrıca anestezi ajanları kan basıncını düşürür ve doku perfüzyonunda bozulmaya neden olurlar. Bu durum da BÜ gelişmesi için ayrıca risk oluşturur. Hem genel anestezi hem de spinal-epidural anestezi uygulanan hastalar BÜ gelişmesi açısından risk taşımaktadırlar²⁵.

Bir ameliyat için hastanın pozisyonu; cerrahi prosedüre, cerrahın tercihinin, anestezi uzmanının ihtiyaçlarına ve hastanın koşullara bağlıdır²⁶. Ameliyat esnasında hastaya verilen pozisyon BÜ gelişimi açısından önemlidir. Hastaya verilen pozisyona göre her bir pozisyonadaki riskli bölgeler farklıdır. Hastaya verilen pozisyonlar ve BÜ gelişimi için riskli olan bölgeler Tablo 2'de verilmiştir²⁷.

Ameliyat bölgesinde oluşan kanama ve batin bölgesinin yıkanması esnasında oluşan ıslaklık epidermal yumuşamaya ve deri toleransında azalmaya neden olur. Bunun

Tablo 2. Ameliyat Esnasında Hastaya Verilen Pozisyonlar ve BÜ Açısından Riskli Bölgeler

Pozisyonlar	Riskli bölgeler	Pozisyonlar	Riskli bölgeler
Supine pozisyon	Oksipital bölge Omuzlar Dirsekler Kalça Topuklar	Lateral pozisyon	Kulak kepçesi Kostalar Trokanter Malleol kemiği
Prone pozisyon	Kulak Yanak, Çene Kadınlarda göğüsler Kostalar Dizler Crista iliaka Ayak, ayak bileğinin üstü	Oturur pozisyon	Oksipital bölge Omuzlar İskial tüborositler Kalça Topuk

sonucunda yırtılma kuvveti ve sürtünme artar^{27,28}. Bu durum hastanın pozisyonunu değiştirme sırasında derinin zedelenmesine yol açar²⁷.

Literatürde BÜ gelişiminin beslenmeyle de ilişkisi olduğu yer almaktadır²⁹⁻³². Malnütrisyon BÜ gelişimi ve iyileşmesinde etkili olan bir risk faktörüdür. Kalça kırığı nedeniyle ameliyat edilen, beslenme desteği yetersiz olan ve hatta geçici bir süreliğine beslenme desteği kesilen yaşlı hastalarda BÜ görülme oranı %60 olarak bildirilmiştir³⁰. Ameliyat öncesi dönemde besin alımının kısıtlanması, ameliyat sonrası dönemde ise gelişen komplikasyonlara, ağrıya ve hastanede kalmaya bağlı gelişen iştahsızlık nedenleriyle hastalar beslenememektedirler. Bu durum basınç ülseri gelişimi açısından risk oluşturmaktadır. Papantonio ve arkadaşları³³ kalp ameliyatı geçiren 136 hasta ile yaptıkları çalışmalarında; yaş, solunum sıkıntısı ve diabetes mellitus hastalığı, düşük hematokrit ve albümin düzeyi ve ameliyat masasında geçirilen süre ile BÜ gelişimi arasında ilişki bulmuşlardır. Jerusum ve arkadaşları³⁴ kalp ameliyatı geçiren 36 hasta ile yapmış oldukları çalışmalarında, hastanın BÜ açısından Braden skalasına göre yüksek riskli olması, düşük hemoglobin düzeyi, yüksek kreatinin düzeyi, ameliyat sonrası dönemde sık pozisyon değişikliği yapılamaması ve vazoaktif bir ilaç kullanımı ile BÜ gelişimi arasında ilişki olduğunu saptamışlardır. Lewicki ve arkadaşları³⁵ kalp ameliyatı geçiren 337 hasta ile yapmış oldukları çalışmalarında; düşük hemoglobin, hematokrit ve albümin düzeyi, Braden skalasına göre yüksek risk taşıma, diabetes mellitus, aşırı kilo, ameliyat sırasında normal vücut sıcaklığına hızlı bir dönüş olması ve pozisyon değiştirme sıklığının azalması ile BÜ gelişimi arasında ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Pokorny ve arkadaşları⁵ kalp ameliyatı geçiren 351 hasta ile yaptıkları çalışmalarında; yaş, risk açısından yüksek riskli olma ve ameliyatın süresi ile BÜ gelişimi arasında ilişki bulmuşlardır.

Basınç ülseri gelişiminin önlenmesi

Cerrahi girişim uygulanan hastalarda basınç ülseri gelişimine neden olacak birçok risk faktörü mevcuttur. Ancak bu risk faktörlerinin çoğu hemşirelik girişimleriyle önlenebilir faktörlerdir.

Cerrahi girişim uygulanacak hastalarda basınç ülserlerini önlemek için öncelikle BÜ gelişimine yönelik risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Cerrahi hemşirelerinin ameliyattan önce hastaların risk durumlarını belirlemesi, ameliyat öncesi dönemde önlenebilir risk faktörlerine yönelik girişimlerde bulunmalarını sağlayacaktır. Ameliyattan önce risk durumu belirlenmiş hastaların kayıtlarının tutulması, kayıt sürekliliğinin ve bildirimini sağlanması sayesinde ameliyathane hemşiresine ameliyat sırasında BÜ riskini azaltıcı ve/veya önleyici girişimleri uygulamasına da ışık tutmuş olacaktır^{4,19}.

Cerrahi girişim uygulanan hastalar için müdahale öncesinde, müdahale sırasında ve sonrasında deri değerlendirilmelidir^{11,27,36}.

Anestezi altında hastaların, pozisyon değişimi sırasında sürtünmeye bağlı BÜ riskini azaltmak için çarşafla döndürülmesi, hastaların taşınması sırasında yardımcı aletlerin kullanılması, dirsek, topuk ve sakrum gibi basınç altında kalan riskli bölgelere şeffaf sargı materyallerinin yerleştirilmesi önerilmektedir³⁷.

Ameliyathane hemşirelerinin temel sorumluluklarından birisi de ameliyat sırasında kullanılan solüsyonlara bağlı ortaya çıkan nemliliğin hastada BÜ açısından risk oluşturmaması için deri hazırlığını uygun şekilde yapmak ve ameliyat sırasında solüsyonların ameliyat bölgesi dışına çıkarak göllenmesini önleyerek basınç altında kalan bölgelerin kuru kalmasına dikkat etmektir³⁸.

Bazı BÜ'ni önleme ve tedavi etme rehberleri cerrahi girişim uygulanan hastalara basıncı dağıtan destek yüzeyi kullanılmasını önermektedir^{1,13}. Destek yüzeyi "doku yüklerinin yönetimi ve/veya diğer tedavi edici fonksiyonlar için tasarlanmış, basıncı yeniden dağıtmak gibi özel bir amaç için geliştirilmiş cihaz" olarak tanımlanmıştır^{39,40}. Destek yüzeyleri şilteleri, minderleri, yastıkları, koyun postunu ve yatakları içermektedir. Destek yüzeyleri hasta ve zemin arasındaki basıncın geniş bir alan üzerine dağılmasını sağlayarak dokularda kapiller dolaşımın sürdürülmesine ve deri bütünlüğünün bozulma riskinin azaltılmasına yardımcı olur. Destek yüzeyleri, BÜ riski taşıyan hastalara ve /veya daha önce BÜ gelişen hastaların tedavisinde ve BÜ'nin önlenmesinde tavsiye edilir. Destek yüzeyi kullanımı, önleyici ya da tedavi edici bir programın parçası olmalıdır⁴¹. Yapılan çalışmalar standart ameliyat masası üzerine yerleştirilen ve basıncı yeniden dağıtma özelliği olan destek yüzeylerinin postoperatif dönemde BÜ görülme sıklığını önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir^{42,43,44}.

Bütün bu girişimlere ek olarak ameliyathane hemşireleri, ameliyat sırasında hastayı basınca bağlı BÜ'nden korumada aktif rol almalı; pozisyon için gerekli malzemeleri önceden tahmin edip hazırlamalı; ameliyathane ekibinin tamamına BÜ önlemeye yönelik eğitim programları düzenlemeli; ameliyat sonrası özellikle ilk üç gün olmak üzere cerrahi servis hemşireleri hastaları BÜ gelişme riski açısından değerlendirmeli ve risklere yönelik bakımı planlamalıdır^{19,44}.

Sonuç

Basınç ülseri önlenebilir bir sağlık sorunu olmasına rağmen, sıklıkla hastanın tıbbi tanısına yoğunlaşmış olan tedavi ekibinin, hemşirelerin ve hastanın dikkatinden kaçmaktadır. Cerrahi girişim uygulanan hastalarda, cerrahi girişim ön planda olduğundan BÜ'ne yol açabilecek risk faktörleri ve dolayısıyla önleme girişimlerine

çoğunlukla dikkat edilmemektedir. Bu noktada cerrahi servis hemşireleri ve ameliyathane hemşirelerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Hasta açısından BÜ'ne neden olabilecek tüm riskler hem serviste hem de ameliyathanede değerlendirilmeli, gerekli önleme girişimleri uygulanmalıdır. Tüm sağlık ekibine bu konuda düzenli eğitimler verilmelidir. Özellikle cerrahi girişim uygulanan hastalarda BÜ gelişimine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide [online] 2009. Elektronik adresi: http://www.eupap.org/guidelines/Final_Quick_Treatment.pdf[Erişim Tarihi: 6 Haziran 2014].
2. Gefen A. How much time does it take to get a pressure ulcer? Integrated evidence from human, animal, and in vitro studies. *Ostomy Wound Manage* 2008;54:26-8
3. Cuddigan J, Ayello EA, Sussman C, Baraoski S. Pressureulcers in America: prevalence, incidence, and implications for the future. Reston, VA: NPUAP; 2001.
4. Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck MHF. Incidence of pressure ulcers due to surgery. *J Clin Nurs* 2002;11(4):479-87.
5. Pokorny ME, Koldjeski D, Swanson M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. *Am J CritCare* 2003;12: 535-44.
6. Brandeis GH, Berlowitz DR, Katz P. Are pressure ulcers preventable? A survey of experts. *Adv. in Skin & Wound Care*2001; 14: 244-248.
7. Karadağ M, Gümüşkaya N. The incidence of pressure ulcer in surgical patients: a sample in Turkey. *Journal of ClinicalNursing* 2005; 15: 413-421.
8. Rastinehad D. Pressure ulcer pain. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2006;33:252-7.
9. Stephen-Haynes J. NICE pressure ulcer guideline: summary and implications for practice. *Br J Community Nurs* 2006; 11:18.
10. Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J AmGeriatrSoc*, 2009;57:1175-83.
11. Feuchtinger J, de Bie R, Dassen T, Halfens RA. 4-cm thermo active visco elastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. *J ClinNurs* 2006;15:162-7.
12. Pressure Ulcer Risk Assessment and Prevention: Clinical Practice Guidelines. Royal College of Nursing 2001;http://www.rcn.org.uk/___data/assets/pdf_file/0003/109839/002166.pdf (Erişim Tarihi: 26.07.2013).
13. Risk Assessment & Prevention of Pressure Ulcers Registered Nurses' Association of Ontario Nursing Best Practice Guidelines Program 2011;www.rnao.org/bestpractices (Erişim Tarihi: 27.07.2013).
14. Pressure ulcers: The prevention and treatment (Quick reference guide). National Institute Healty and Clinical Excellence 2005; <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/10972/29883/29883.pdf> (Erişim Tarihi:30.07.2013).
15. Lyder C. H. Pressure ulcer prevention and management. [Review] *Annual Review of Nursing Research* 2002;20:35-61.
16. Lyder CH, Preston J, Grady JN, Scinto J, Allman R, Bergstron N, Rodeheaver G. Quality of care for hospitalized medicare patients at risk for pressure ulcers, *Arch Intern Med* 2001; 161: 1549-1554.
17. Schultz A, Bien M, Dumond K, Brown K, Myers A. Etiology and incidence of pressure ulcers in surgical patients. *AORN Journal* 1999; 70 (3) : 434-449.

18. Stotts NA. Risk of pressure ulcer development in surgical patients: a review of the literature. *Adv Wound Care* 1999; 12:127-36.
19. Grous CA, Reilly NJ, Gift AG. Skin integrity in patients undergoing prolonged operations. *Journal WOCN* 1997; 24(2): 86-91.
20. Bayers PH, Carta SG, Mayrovitz AN. Pressure ulcer research issues in surgical patients. *Adv Skin & Wound Care* 2000; 13: 115-121.
21. Hoshowsky VM, Schramm CA. Intraoperative pressure sore prevention: an analysis of bedding materials, *Research in Nursing & Health* 1994;17: 333-39.
22. Aronovitch SA. Intraoperatively acquired pressure ulcers: are there common risk factors? *Ostomy Wound Manage* 2007;53(2):57-69.
23. Hawkins JE. The effectiveness of pressure-reducing table pads as an intervention to reduce the risk of intraoperatively acquired pressure sores. *Military Medicine* 1997; 162(11): 759-761.
24. Bliss M, Simini B. When are the seeds of postoperative pressure sores sown? *British Medical Journal* 1999; 319 (7214): 863-865.
25. Shah JL. Postoperative pressure sores after epidural anaesthesia. *BMJ* 2000; 321: 941-942.
26. Nilsson U. Intraoperative Positioning of Patients Under General Anesthesia and the Risk of Postoperative Pain and PressureUlcers, *J Peri Anesthesia Nursing* 2013;28(3): 137-143.
27. Schoonhoven L, Defloor T, Van der Tweel I, BuskensE, Grypdonck MH. Risk indicators for pressure ulcers during surgery. *Appl Nurs Res* 2002;15:163-73.
28. Defloor T. The risk of pressure sore: a conceptual scheme. *Journal of Clinical Nursing* 1999; 8(2):206.
29. Botella-Carretero JL, Iglesias B, Balsa JA, Arrieta F, Zamarrón I, Vázquez C. Perioperative oral nutritional supplements in normally or mildly under nourished geriatric patients submitted to surgery for hip fracture: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 2010;29:574-9.
30. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture after care in older people. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD001880.
31. Keast D, Parslow N, Houghton, et al. Best practice recommendations for the prevention and treatment of pressure ulcers: update 2006. *Adv Skin Wound Care J* 2007;20:447-62.
32. Brito PA, Generoso SV, Correia M. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status: A multicenter, cross-sectional study. *Nutrition* 2013;29:646-649.
33. Papantonio CT, Wallop JM, Kolodner KB. Sacral ulcers following cardiac surgery: incidence and risks. *Adv Wound Care* 1994;7:24-36.
34. Jerusum J, Joseph K, Davis JM, Suki R. Balloons, beds and breakdown. *Crit Care Nurs Clin North Am* 1996;8:423-40.
35. Lewicki LJ, Mion L, Splane KG, et al. Patient risk factors for pressure ulcer during cardiac surgery. *AORN J* 1997;65(5):933-42
36. Nixon J, McElvenny D, Mason S, Brown J, Bond S. A sequential randomised controlled trial comparing a dry visco-elastic polymer pad and standard operating table mattress in the prevention of postoperative pressure sores. *Int J Nurs Stud* 1998;35:193-203.
37. Chalian AA, Kagan SH. Back side first in head and neck surgery? Preventing pressure ulcers in extended length surgeries. *Head & Neck* 2001; 23: 25-28.
38. Armstrong D, Bartz P. An integrative review of pressure relief in surgical patient. *AORN Journal*, 2001; 73(3): 645-657.
39. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Terms and definitions related to support surfaces, 2007.
40. Yavuz M. Basınç yaralarının önlenmesi ve tedavisinde destek yüzeyler. *Türk Cerrahi ve Ameliyat Hemşireliği Kongresi*,2007; 134-150; Gaziantep.

41. Colin J.-M. Rochet P, Ribinik B, Barrois Y, Passadori J.-M. What is the best support surface in prevention and treatment, as of 2012, for a patient at risk and/or suffering from pressure ulcer sore? Developing French guidelines for clinical practice. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2012;55:466–481.
42. McInnes E, Bell-Syer SE, Dumville JC, Legood R, Cullum NA. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database SystRev* 2008;CD001735.
43. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA* 2006;296:974-84.
44. Gül Ş. Ameliyathanede Sıvı Dolgulu Destek Yüzeyi Kullanmanın Basınç Ülserini Önlemeye Etkisi, Yüksek Lisans Tezi 2011; Gazi Üniversitesi; Ankara.