

ARAŞTIRMA

BASINÇ YARASI GELİŞİMİNDE PERFÜZYON DEĞERLERİNİN ETKİSİ

Elçin ÜLKER EFTELİ*

Ülkü GÜNEŞ**

Alınış Tarihi: 03.05.2013

Kabul Tarihi: 14.07.2014

ÖZET

Amaç: Bu araştırma yoğun bakım kliniğinde yatan hastaların kan basıncı ve nabız değerlerinin basınç yarası gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmış tanımlayıcı bir çalışmadır.

Yöntem: Araştırmanın evrenini; bir üniversite hastanesinin Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı Yoğun Bakım Kliniğinde yatan hastalar, örneklemini ise; Braden risk değerlendirme ölçeği ile basınç yarası oluşma riski yüksek olarak tanımlanan, 18 yaş üzerinde olan, basınç yarası bulunmayan, hastanede yatış süresi en az 7 gün olan 70 hasta oluşturdu. Veriler ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan "Tanılama Formu" ve "Braden Risk Değerlendirme Ölçeği" kullanılarak her gün hasta kayıtlarından toplandı ve hastalar yatış süreleri sonuna kadar veya basınç yarası gelişimine kadar izlendi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalamasının 56.27 ± 19.83 olduğu, %68.6'sının erkek olduğu saptandı. Araştırmada basınç yarası insidansının %28.6 olduğu belirlendi. Hastaların basınç yarası gelişme durumlarına göre nabız ve kan basıncı değerleri arasında bir fark olmadığı belirlendi.

Sonuç: Bu çalışmada kan basıncı ve nabız değerleri ile basınç yarası gelişimi arasında bir ilişki belirlenemedi.

Anahtar kelimeler: Basınç yarası; nabız; kan basıncı.

ABSTRACT

The Effect of Perfusion Values in The Development of Pressure Ulcers

Objective: The aim of this descriptive study was to examine the effect of blood pressure and pulse values on development of pressure sore in patients in the intensive care clinic.

Method: The universe of the study consisted of the patients in the Intensive Care Unit of the Anaesthesia and Reanimation Department of a university hospital, and the sample was formed from 70 patients who were identified as being at high risk of pressure sore by the Braden Risk Evaluation Scale, were over the age of 18, did not have pressure sore, and who had been in hospital for at least 7 days. Data was collected daily from patient records using an Information Form developed by the researchers in line with the relevant literature, and the Braden Risk Assessment Scale, and patients were monitored as long as they remained in hospital or until they developed a pressure sore

Result: The average age of patients was 56.27 ± 19.83 years, and 68.6% were male. The incidence of pressure sore in the study was found to be 28.6%. There was found to be no difference between the development of pressure sore in patients and their pulse and blood pressure values.

Conclusion: No relationship was found in this study between blood pressure and pulse values and the development of pressure sore.

Keywords: Pressure sore; pulse; blood pressure.

GİRİŞ

Basınç yaraları tüm dünyada önemli bir sağlık sorunudur. Çünkü basınç yaraları, hastanın yaşam kalitesini etkilemekte ve sağlık bakım maliyetini arttırmaktadır (Karadağ 2003; Lindgren, Unosson and Krantz 2002; Mino, Morimoto, Okaishi, Sakurai, Onishi, Okuro, at al. 2001). Basınç yaraları hastanın fiziksel sağlığını etkileyerek yaşamını tehdit etmesinin yanı sıra, bağımsızlığını kaybetme ve sosyal izolasyon gibi psikolojik problemlere de yol

açmaktadır (Karadağ 2003). Basınç yaralarının yaklaşık %90'ı doğru risk değerlendirmesi ve uygun hemşirelik girişimleriyle

önlenebilmesine karşın, yapılan çalışmalar, basınç yarası insidansının yoğun bakım ünitelerinde %1-56 arasında değiştiğini göstermektedir (Barczak, Barnett, Childs and Bosley 1997; Çizmeci ve Emekli 1999; Dealey 1994 ; Elliott, McKinley and Fox 2008; Meehan 1994). Prevalansın cerrahi hastalarında %11-66,

* Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları AD, (Arş. Gör.) elcin.ulker@hotmail.com.

**Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları AD, (Doç. Dr.).

akut ve kronik sağlık problemi olan bireylerde %6-14 arasında değiştiği, yaşlı bakım evlerindeki bireylerde ise %25'ten yüksek olduğu bildirilmektedir (Tel, Özden ve Çetin 2006). Nöroloji yoğun bakım ünitesinde yapılan bir çalışmada, basınç yarası görülme oranının %18.3 olduğu belirlenmiştir (Kurtuluş ve Pınar 2003).

Basınç yarası gelişimini önlemede hemşirelere çok önemli sorumluluklar düşmektedir. Basınç yarası hemşirelik bakımında yetersizliğin, önleyici uygulamalarla ilgili ihmalin ve bakım kalitesinde yetersizliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bireyi ve aileyi fizyolojik, psikolojik ve ekonomik yönden ciddi şekilde etkileyen basınç yaralarının önlenmesi hemşireler için bakımın merkezinde yer alan, öncelikli ve profesyonel bir sorumluluktur. Hemşirenin düzenli olarak risk değerlendirmesi yapması ve basınç önleyici uygulamaları erken dönemde başlatması gerekmektedir (Carlson, Kemp and Shott 1999; Dowsett 2001; Gunningberg, Lindholm, Carlsson and Sjöden 2001; Tel, Özden ve Çetin 2006). Basınç yaralarının önlenmesinde risk faktörlerinin uygun ve doğru bir şekilde saptanması çok önemlidir. Bu doğrultuda hemşirelerin basınç yarası risk değerlendirme ölçeklerini kullanmaları, önleyici ve tedavi edici uygulamaları etkin bir şekilde yerine getirmeleri önem taşımaktadır.

Basınç yaralarını önleyici girişimlerin ve tedavi yöntemlerinin başarısı, etiyolojik faktörlerin yeterince anlaşılması ile mümkün olabilir (Sivrioğlu ve Özcan 2000). Literatürde basınç yaralarının gelişiminde rol oynayan 100'den fazla risk faktörünün olduğu belirtilmektedir. Yoğun bakım hastalarının genellikle birden fazla risk faktörüne sahiptirler. Risk faktörleri bu hasta grubunda prevalansın daha da artmasına neden olmaktadır. (Manzano, Navarro, Roldan, Moral, Levya, Guerrero et al. 2010). Hastaların risk değerlendirmesinde ise Braden ve Norton gibi risk değerlendirme ölçekleri kullanılmaktadır. Ancak mevcut risk değerlendirme ölçeklerinde yoğun bakım popülasyonuna özgü olan belirli risk faktörleri yer almamaktadır. Kan basıncı ve nabız risk ölçeklerinde yer almayan, ancak literatürde basınç yarası gelişiminde risk faktörü olarak bilinen parametrelerdir. Dolaşımın azalması dokularda hipoksi gelişimine neden olmakta ve sonuçta iskemik hasar meydana gelmektedir (Potter, Perry 2009). Diyastolik kan basıncı 60 mm Hg'nın altında olan hastalarda kapiller kapanma basıncı azaldığı için daha az

yoğunlukta bir basınç daha kısa sürede basınç yarasına yol açabilmektedir (Karadağ, Karabağ Aydın 2013; Pınar 2004). Bu nedenle kan basıncı ve nabız değerlerinin basınç yarası gelişimi üzerindeki etkisini incelemek amacıyla bu araştırma gerçekleştirildi.

Bu araştırmanın amacı, bir yoğun bakım kliniğinde yatan hastaların kan basıncı ve nabız değerlerinin basınç yarası gelişimi üzerindeki etkisini incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, bir üniversite hastanesinin yoğun bakım kliniğinde gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini; Temmuz 2012-Aralık 2012 tarihleri arasında yoğun bakım kliniğinde yatan hastalar, örneklemi ise; Braden risk değerlendirme ölçek puanı 12 ve daha az olan, 18 yaş üzerinde olan, hastanede yatış süresi en az 7 gün olan, diyabeti olmayan ve basınç yarası bulunmayan hastalar oluşturdu. Basınç yaralarının gelişmesini önlemek için gerçekleştirilen hemşirelik girişimlerinin araştırma sonuçlarını etkilemesi düşünülerek, standart bir bakımın (pozisyon değişikliği, günlük bakım, çarşaf değişimi ve destek yüzey kullanımı) uygulandığı tek bir yoğun bakım ünitesi araştırma kapsamına alındı. Daha önce yapılan çalışmalarda basınç yaralarının 2-7 gün arasında geliştiği göz önünde bulundurularak hastalar en az 7 gün izlendi (Şenturan, Karabacak, Özdilek, Alpar, Bayrak ve Yüceer 2009; Pender ve Fraizer 2005; Tel, Özden ve Güneş Çetin 2006).

Sınırlılıklara uyan 98 hasta izlem kapsamına alındı, ancak 28 hasta en az 7 günlük izlem süresini doldurmadığı için çalışma 70 hasta ile tamamlandı. Yapılan güç analizinde araştırmanın istatistiksel test gücü $\alpha= 0.05$ düzeyinde %80 olarak belirlendi. Verilerin toplanmasında ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan yaş, cinsiyet, tanı, yatış süresi, vücut sıcaklığı, nabız ve kan basıncı değerlerinin yer aldığı "Tanılama Formu" ve "Braden Risk Değerlendirme Ölçeği" kullanıldı. Örneklemeye alınan hastalara tanılama formu günlük olarak hastaların yatış süreleri sonuna kadar veya basınç yarası gelişimine kadar uygulandı. Hastaların perfüzyon durumunun en kötü olduğu noktayı tanımlamak için 24 saatlik süreçteki normalden en çok sapma gösteren nabız, sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri tanılama formuna kaydedildi. Veriler hasta kayıt formlarından elde edildi.

Araştırma kapsamındaki veriler Statistical Package For Social Science (SPSS)

16.0 programında araştırmacı tarafından değerlendirildi. Hastaların tanıtıcı bilgilerinin değerlendirilmesinde sayı ve yüzdelik dağılımları, basınç yarası gelişme durumuna göre bağımsız değişkenlerin değerlendirilmesinde kıkare ve t testi kullanıldı.

Araştırmanın uygulanabilmesi için; Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapıldığı klinikten yazılı izin alındı. Araştırma kapsamına alınan hastalara veya hasta yakınlarına uygulamaya ilişkin bilgi verildi ve yazılı onamları alındı.

Bu çalışmada örneklem sayısının düşük olması ve oksijenasyon değerlerine bakılmamış olması araştırmanın sınırlılığıdır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Hastaların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı incelendiğinde hastaların yaş ortalamasının 56.27 ± 19.83 olduğu, %31.4'ünün kadın, %68.6'sının erkek olduğu saptandı. Hastaların %37.2'sinin solunum yetmezliği, %32.9'unun ameliyat sonrası, %15.7'sinin travma nedeniyle ve %10'unun da gelişen bir organ yetmezliği sonrası yoğun bakıma geldiği belirlendi. Hastaların ortalama izlem süresi 11.4 ± 6.1 gündür. 20 hastada (%28.6) basınç yarası gelişti ve hastaların %50'sinde basınç yarası 1-5 gün içinde, %25'inde ise 6-10 gün içinde gelişti (Tablo 1). Hastaların %78.5'inin Braden ölçek puanının 10-12 puan aralığında, %21.4'ünün ise 9 ve altında olduğu belirlendi. Çalışma kapsamına alınan hastaların Braden Risk Değerlendirme Ölçeği puan ortalamasının 10.41 ± 0.99 olduğu belirlendi (Tablo 1)

Araştırmada kadın hastaların %45.5'inde, erkek hastaların ise %20.9'unda basınç yarası geliştiği ve hastaların cinsiyetlerine göre basınç yarası gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı ($X^2=4.448$, $p<0.05$) (Tablo 2). Literatürde kadınların erkeklere göre cilt yapısının daha hassas ve destek dokusunun daha az olmasından dolayı basınç yarası riskinin kadınlarda daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Karadağ 2011; Shahin, Dassen and Ruud 2008; Potter and Perry 2009). Bazı çalışmalarda ise, bulgularımızın aksine cinsiyetin basınç yarası gelişimini etkilemediği saptanmıştır (Frankel and Sperry 2007; Hug, Ünal, Karamehmetoğlu, Tüzün, Gürgöze ve Tüzün 2001; Tel, Özden ve Çetin 2006; Theaker, Kuper and Soni 2005). Kurtuluş ve Pınar (2003) tarafından yapılan bir çalışmada ise, erkeklerde basınç yarası gelişiminin daha fazla olduğu, ancak bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Çalışma

sonuçları literatürle uyumlu iken, bazı çalışma sonuçlarıyla çelişmektedir. Bu bulgu, konuyla ilgili daha fazla çalışmaya gereksinim olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	22	31.4
Erkek	48	68.6
Tanı		
Solunum yetmezliği	26	37.2
Ameliyat sonrası	23	32.9
Travma	11	15.7
Organ yetmezliği	7	10
Diğer	3	4.3
İzlem Süresi		
1-7 gün	18	25.7
8-14 gün	35	50
15-21 gün	14	20
22-28 gün	2	2.9
36-42 gün	1	1.4
Basınç Yarası Gelişme Süresi		
1-5 gün	10	50.0
6-10 gün	5	25.0
11-15 gün	3	15.0
16-20 gün	2	10.0
Braden Puanı		
10-12 Puan	55	78.5
9 ve Altı	15	21.4

Hastaların cinsiyet ve perfüzyon durumuna göre basınç yarası gelişme durumlarının karşılaştırması Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre basınç yarası gelişen hastalarda ortalama nabız değeri 122.65 ± 18.55 vuruş/dk, diyastolik kan basıncı 52.97 ± 4.34 , sistolik kan basıncı ise 129.42 ± 13.93 mmHg iken, basınç yarası gelişmeyen hastalarda ise nabız değeri 114.99 ± 15.80 vuruş/dk, diyastolik kan basıncı 57.71 ± 7.42 , sistolik kan basıncı 136.52 ± 15.15 mmHg olarak belirlendi. Yapılan istatistiksel analizde, basınç yarası gelişen ve gelişmeyen grupların nabız, diyastolik ve sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır, ancak basınç yarası gelişen hastalarda sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinin daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 2).

Düşük kan basıncının periferel dokulardaki perfüzyonu azaltarak basınç yarası gelişimini artırdığı belirtilmektedir (Bergstorm, Braden and Laguzza 1987; Kurtuluş ve Pınar

2003). Diyastolik basınç doku perfüzyonu için gerekli olan normal basınç değerinin altına düştüğü zaman, yeterli basınç eğimi sürdürülemez.

Tablo 2. Hastaların Cinsiyet ve Perfüzyon Durumuna Göre Basınç Yarası Gelişme Durumlarının Karşılaştırması

	Basınç Yarası Gelişen	Basınç Yarası Gelişmeyen	Önemlilik
	n %	n %	
Cinsiyet			
Kadın	10 45.5	12 55.5	p=0.034
Erkek	10 20.9	38 79.1	X ² =4.448
Perfüzyon durumu	\bar{X} Ss	\bar{X} Ss	
Nabız	122.65 18.55	114.99 15.80	p=0.086 t=1.74
Diyastolik KB	52.97 4.34	57.71 7.42	p=0.128 t=1.54
Sistolik KB	129.42 13.93	136.52 15.15	p= 0.07 t=1.81

Sonuç olarak normal hücre fonksiyonu sürdürmek için gerekli olan besinler sağlanmadığı ve atık maddeler uzaklaştırılmadığı zaman doku bütünlüğü hızlı bir şekilde bozulmaya başlar. Özellikle hipotansiyon durumunda basınç noktalarında hızlı bir şekilde nekroz gelişir (Wywiałowski 1999). Bulgularımıza benzer olarak Şenturan, Karabacak, Özdilek, Alpar, Bayrak, Yüceer ve arkadaşlarının (2009) çalışmalarında hastaların kan basıncı ve nabız değerleri ile basınç yarası

gelişmesi arasında anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen, basınç yarası gelişen hastalarda diyastolik kan basıncının daha düşük olduğu belirtilmiştir. Yine Pender ve Fraizer'in (2005) yaptıkları çalışmada, hastaların kan basıncı ve nabız değerleri ile basınç yarası gelişmesi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı saptanmıştır. Araştırma sonuçlarının literatür bilgisiyle çelişmesine karşın, yapılan çalışmalarla uyumlu olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçları ile literatür arasındaki bu farklılığın basınç yarası gelişen hasta sayısının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmanın daha geniş örneklem üzerinde tekrarlanması önerilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada basınç yarası insidansı %28.6 olarak belirlendi. Bu durum bu yoğun bakım biriminde yatan hastaların çoklu ve karmaşık sağlık sorunlarına sahip olmalarına bağlı olabilir. Bu nedenle basınç yaralarının önlenmesinde özellikle yoğun bakım birimlerinde yatan hastalarda önleyici girişimlerin daha yoğun bir şekilde uygulanması önerilmektedir. Bunun yanında hastaların perfüzyon değerleri ile basınç yarası gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Doku bütünlüğünün sürdürülmesinde yeterli doku perfüzyonu ve oksijenasyonun sürdürülmesi çok büyük önem taşımaktadır. Ancak bu çalışmada hastaların oksijenasyon değerleri incelenmemiştir. Bu nedenle araştırmanın oksijenasyon parametrelerini de içine alacak şekilde tekrarlanması önerilmektedir. Yapılacak olan çalışma sonuçları doğrultusunda yeni risk faktörlerini içeren risk değerlendirme ölçeklerinin geliştirilmesi ve kullanılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Barczak CA, Barnett RI, Childs EJ, Bosley LM.** Fourth National Pressure Ulcer Prevalance Survey, Adv. Wound Care 1997; 10(4):18-26.
- Bergstorm N, Braden BJ, Laguzza A.** The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk, Nurs Res 1987; 36(4) : 245-50.
- Carlson EV, Kemp M, Shott S.** Predicting The Risk of Pressure Ulcers in Criticall Ill Patients. Am J Crit Care 1999; 8(4): 262-9.
- Çizmeçi O, Emekli U.** Bası Yaraları. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 1999; 2 (3):50-7
- Dealey C.** Monitoring The Pressure Sore Problem in A Teaching Hospital. J Adv Nurs 1994; 20(4):652-9

- Dowsett C.** Clinical Governance and Pressure Ulcer Management. Nurs Stan 2001; 15(22):48-52.

- Elliott R, McKinley S, Fox V.** Quality Improvement Program to Reduce The Prevalence of Pressure Ulcers in an Intensive Care Unit. Am J Crit Care 2008; 17(4):328-34

- Frankel H, Sperry J.** Risk Factors for Pressure Ulcer Development in a Best Practice Surgical Intensive Care Unit. Am Surg 2007; 73(12):1215-17

- Gunningberg L, Lindholm C, Carlsson M, Sjöden PO.** Risk, Prevention and Treatment of Pressure Ulcers-Nursing Staff Knowledge and Documentation. Scand J Car Sci 2001; 15(3): 257-63.

- Hug E, Ünalın H, Karamehmetoğlu SS, Tüzün S, Gürgöze M, Tüzün F.** Bir Eğitim Hastanesinde Bası Yaraları Prevalansı ve Bası Yarası Gelişiminde Etkili Risk Faktörleri. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi 2001; 47(6):3-11.
- Karadağ A.** Basınç Ülserleri: Değerlendirme, Önleme ve Tedavi, C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2003; 7(2): 41-6.
- Karadağ A.** Basınç Ülserlerinde Hemşirelik Bakımı. Aştı, T. ve Karadağ, A. Editör. Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. Adana: Nobel Tıp Kitabevi; 2011. p.431-43
- Karadağ A, Karabağ Aydın A.** Basınç Ülserlerinde Etiyoloji ve Fizyopatoloji. Baktıroğlu S, Aktaş Ş Editör. Kronik Yaralarda Güncel Yaklaşımlar. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakóltesi Kronik Yara Konseyi. I. Baskı. İstanbul; 2013. p.116-31
- Kurtuluş Z, Pınar R.** Braden Skalası ile Belirlenen Yüksek Riskli Hasta Grubunda Albümin Düzeyleri ile Bası Yaraları Arasındaki İlişki. C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 2003; 7(2):1-10.
- Lindgren M, Unosson M, Krantz MA.** A Risk Assessment Scale for The Prediction of Pressure Sores Development: Reliability and Validity. Journal of Advanced Nursing 2002; 38(2): 190-9.
- Manzano F, Navarro MJ, Roldan D, Moral MA, Levya I, Guerrero C et al.** Pressure Ulcer Incidence and Risk Factors in Ventilated Intensive Care Patients. J Crit Care 2010; (25):469-76
- Marum RJV, Meijer JH, Ooms ME, Kostense PJ.** Relationship Between Internal Risk Factors for Development of Decubitus Ulcers and The Blood Flow Response Following Pressure Load. Angiology 2001; 52(6): 409-16
- Meehan M.** National Pressure Ulcer Prevalence Survey. Adv Wound Care 1994; 7(3):27-38
- Mino Y, Morimoto S, Okaishi K, Sakurai S, Onishi M, Okuro M et al.** Risk Factors for Pressure Ulcers in Bedridden Elderly Subjects: Importance of Turning Over in Bed and Serum Albumin Level. Geriatrics and Gerontology International 2001; 1(1-2): 38-44.
- Pender LR, Frazier SK.** The Relationship Between Dermal Pressure Ulcers, Oxygenation and Perfusion in Mechanically Ventilated Patients. Intens Crit Care Nurs 2005;21 (1):29-38
- Pınar R.** Yaşlılarda Bası Yaraları: Önleme, Tedavi ve Bakım. Klinik Gelişim 2004; 17(2): 130-7.
- Potter PA, Perry AG.** Skin Integrity and Wound Care. Fundamentals of Nursing. 7th ed. Missouri: Mosby; 2009. p.1482-7
- Shahin ESM, Dassen T, Ruud JGH.** Pressure Ulcer Prevalence and Incidence in Intensive Care Patients: A Literature Review. Nurs Crit Care 2008; 13(2):71-9
- Sivrioğlu K, Özcan O.** Basınç Ülserleri. Özcan O, Arpaciođlu O, Turan B, editör. Bursa: Nörorehabilitasyon; 2000. p. 276-91
- Şenturan L, Karabacak Ü, Özdilek S, Alpar ŞE, Bayrak S, Yüceer S, Yıldız N.** The Relationship Among Pressure Ulcers, Oxygenation, and Perfusion in Mechanically Ventilated Patients in an Intensive Care Unit. J Wound Ostomy Continence Nurs 2009; 36(5): 503-8.
- Tel H, Özden D, Güneş Çetin, P.** Yatađa Bağımlı Hastalarda Basınç Yarası Gelişme Riski ve Hemşirelerin Bu Hastalara Uyguladıkları Önleyici Bakım. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi 2006; 1(2): 35-45.
- Theaker C, Kuper M, Soni N.** Pressure Ulcer Prevention in Intensive Care A Randomised Control Trial of Two Pressure Relieving Devices. Anaesthesia 2005; 60(4): 395-9.
- Wywiałowski EF.** Tissue Perfusion as a Key Underlying Concept of Pressure Ulcer Development and Treatment. J Vasc Nurs 1999; 17(1): 12-6.