

NÖROLOJİ YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN MARUZ KALDIĞI FİZİKSEL ZORLANMALARIN ANALİZİ

Emin KAHYA^{1*}, Sena GÜLBANDILAR², Elif GÜRLEYEN³

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Meşelik Yerleşkesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, 26480 Eskişehir, Tel:0.222.239 37 50 / 3605

e-posta : ekahya@ogu.edu.tr, ORCID No : <http://orcid.org/0000-0001-9763-2714>

² e-posta : senagulbandilar@gmail.com, ORCID No : <http://orcid.org/0000-0001-7295-0505>

³ e-posta: elfgurleyen@gmail.com, ORCID No : <http://orcid.org/0000-0002-3216-4881>

NÖROLOJİ YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN MARUZ KALDIĞI FİZİKSEL ZORLANMALARIN ANALİZİ

Anahtar Kelimeler	Öz
Nöroloji yoğun bakım ünitesi, REBA, Hasta taşıma yöntemleri, Hemşire.	<i>Yoğun Bakım Ünitesi çalışanları verdikleri hizmetler gereği biyolojik, kimyasal, fiziksel, psikososyal ve biyomekanik risklerle karşı karşıyadır. Yoğun bakım ünitesinde kolay ayarlanabilir yataklar, yardımcı kaldırma ve taşıma araçları, antropometrik ölçülerin göz önünde bulundurulması gibi ergonomik faktörlere göre düzenlenmesi kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, bir hastanenin Nöroloji Ünitesi'nde çalışan hemşire ve diğer sağlık personelin hasta bakımı ve taşınması sırasında maruz kaldıkları zorlanmaların REBA yöntemiyle tespiti ele alınmıştır. Ünitelerde yatağın konumlandırılması, çarşaf düzenleme gibi 11 işlem tespit edilmiş, bu işlemlerin, ünitelerde çalışan hemşireler gözlemlenerek, REBA skorları tespit edilmiştir. İşlemlerin REBA skorları 2 ile 10 arasında değişkenlik göstermiştir. Bu zorlanmaları önlemek ve risk seviyelerini kabul edilebilir düzeye çekebilmek için alternatif çözüm önerileri geliştirilmiştir. En yüksek risk skoru olan kırışmış çarşaf düzenleme ve gerdirme işleminde kullanılması önerilen hasta taşıma lifti ile REBA skoru 9'dan 2'ye; hastayı yatağın başına çekme işleminde yardımcı çarşaf kullanımıyla REBA skoru 9'dan 3'e düşeceği tespit edilmiştir.</i>

ANALYSIS OF PHYSICAL STRAIN EXPOSED TO NURSES WHO WORK IN NEUROLOGY INTENSIVE CARE UNIT

Keywords	Abstract
Neurology intensive care unit, REBA, Patient transportation techniques, Nurse.	<i>The Intensive Care Unit employees face biological, chemical, physical, psychosocial and biomechanical risks due to the services they provide. In the intensive care unit, the adjustment of ergonomic factors such as easily adjustable bearings, auxiliary lifting and transport vehicles, taking into account anthropometric measurements are of great importance in preventing musculoskeletal disorders. In this study, the stresses of nurses and other health personnel working in Neurology Unit of a hospital during patient care and transportation is determined using REBA method. In the unit, 11 operations such as positioning of bed and bed linen are determined and nurses working in unit are observed and REBA scores are determined. The REBA scores of the operations range from 2 to 10. Alternative solutions are developed in order to prevent these difficulties and to bring to the level of the risks to an acceptable level. It was determined that the REBA score will decrease from 9 to 2 with the patient carrying lift which is recommended for use in wrinkled bed sheet editing and stretching with the highest risk score and the REBA score will decrease from 9 to 3 with the use of sliding bed sheets in the process of pulling the patient to bed.</i>
Araştırma Makalesi	Research Article
Başvuru Tarihi : 21.10.2018	Submission Date : 21.10.2018
Kabul Tarihi : 8.11.2018	Accepted Date : 8.11.2018

* Sorumlu yazar; Tel : 0.222.239 37 50 / 3605

1. Giriş

Çalışma yaşamı ile insan sağlığı arasındaki ilişkiler uzun yıllar yalnızca sanayi iş kollarında çalışanların sorunları olarak ele alınmıştır. Oysa her iş kolunun ve her üretim dalının meslek üyelerine getirdiği riskler vardır (İlçe, 2007). Sağlık hizmetleri iş sağlığı ve iş güvenliği bakımından önemli riskler taşıyan çalışma alanlarından biridir. Sağlık hizmetlerinin birçok alanında özellikle de hastanelerde çalışanların sağlıklarını olumsuz yönde etkileyen pek çok risk faktörü vardır.

Yoğun bakım ünitelerinde tedavi gören hastalar çoğunlukla yatağa bağımlı ve bilinci kapalıdır. Pozisyon değişikliği, giyinme, soyunma, banyo, tuvalet ihtiyacı gibi günlük yaşam aktivitelerinin büyük çoğunluğu hemşireler tarafından yerine getirilmektedir (Menzel vd., 2004; Yeung vd., 2004; İlçe, 2007). Hastaların oldukça yüksek kiloya sahip olabilecekleri dikkate alındığında, yoğun bakım ünitelerinde çalışan başta hemşireler olmak üzere sağlık personeli, yatan hastaların özellikleri sebebiyle aşırı fiziksel zorlanmalar yaşamaktadırlar.

Hemşirelerin, yoğun bakım ünitelerinde kısmen ya da tamamen bağımlı hastaların gereksinim duyduğu günlük aktivitelerini yerine getirmelerine yardımcı olması, hastaların pozisyonlarını herhangi bir sebeple ya da planlı bir şekilde iki saatlik aralıklarla değiştirmesi, hastaların gerekli durumlarda transferlerinin yapılması (yatak-sedyeye), hastanın mobilize edilmesi (yataktan ayakta durur veya yürür pozisyona getirmek), gün içinde fazla sayıda hastanın bakımlarıyla ilgilenmeleri, bakım esnasında yatak çarşaflarının değiştirilmesi, yatak içi hasta banyosunun yaptırılması, hastanın pansumanının yenilenmesi, tedavilerinin uygulanması gibi tedavi ve bakım aktiviteleri esnasında uzun süre ayakta durma, uygun olmayan çalışma duruşlarında kalma, uzun süreli ve fazla mesai çalışma, yeterli dinlenme sürelerinin olmaması, ağır ekipmanların itilmesi, çekilmesi ve taşınması gibi çalışma koşullarındaki ergonomik risklerden dolayı kas iskelet problemleri yaşadıkları ifade edilmektedir (Arslan, 2018). Özellikle bel ağrısı hemşirelerde sık görülen kas iskelet problemlerindedir (Pinar, 2010).

Yoğun bakım üniteleri, çalışanlara uygun bir şekilde tasarlanmadığında ve hasta bakımının fiziksel gereksinimi ile bakım veren hemşire arasında uyumsuzluk olduğunda kas iskelet sistemi kaza ve yaralanmaları görülebilmektedir (Arslan, 2018). Bu ünitelerde kullanılabilir yardımcı ekipmanlar sayesinde hemşirelerin fiziksel zorlanmalarının ortadan kaldırılması ya da kabul edilebilir seviyelere düşürülmesi, oluşabilecek kas iskelet sistemi hastalıklarının azaltılması sağlanabilir.

Bu çalışma, bir hastanenin Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Öncelikle nöroloji yoğun bakım ünitesinde yatan farklı hastalık derecelerine sahip hastalar için hemşirelerin yapması gereken işlemler tespit edilmiştir. Ardından görevlerin REBA (Rapid Entire Body Assessment) skorları belirlenmiştir. Hemşirelerin hasta yatağının başındaki tıbbi araç, gereç ve malzemelere erişmesi, hastaya pozisyon vermesi, hastaya aktif pasif egzersiz yaptırması, hastayı kaldırma ve taşıma aktiviteleri gibi fiziksel zorlanmalarının giderecek hasta taşıma lifti, kaydırıcı çarşaf, elektrikli çarşaf değiştirme aparatı gibi yardımcı ekipmanların kullanımı analiz edilmiştir.

2. Bilimsel Yazın Taraması

Hastanelerde ve yoğun bakım üniteleri özelinde çalışan hemşireler başta olmak üzere sağlık personelinin fiziksel zorlanmaları ve kas iskelet sistemi hastalıkları ile bu zorlanmalar için yardımcı ekipman kullanımlarını içeren eserler araştırılmıştır.

Yip (2004), hemşireler üzerinde 12 aylık prospektif çalışma uygulamış olup, çalışma aktiviteleri, iş stresi, mevcut yaşam tarzı ve yeni bel ağrısı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. 144 hemşire ile yüz yüze görüşmeler yapılmış, çalışma 12 aylık bir periyodu kapsamıştır. Yüksek riskli iş aktiviteleri ve ergonomik değerlendirme açısından hemşirelerdeki bel ağrıları tanımlanmıştır. Pompeii vd. (2009), bir tıbbi bakım merkezinde "minimal manuel kaldırma" politikasının uygulanmasından önce hastanın tedavisinden kaynaklanan kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını değerlendirmişlerdir. Saptanan tüm kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının üçte birinin hasta taşıma faaliyetlerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Kjellberg vd. (2000), hasta nakil görevlerinde hemşirelerin çalışma tekniğinin tanımlanması ve değerlendirilmesi için bir gözlem sistemi oluşturulmuş ve kas iskelet sağlığı ve güvenliği ile ilgili enstrümanın geçerliliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Çalışma 24 maddeden oluşan bir ankete dayandırılarak sürdürülmüştür. Fujishiro vd. (2005), 1999-2003 yılları arasında Ohio'da 86 sağlık kurumunda yaptıkları çalışmada, hasta kaldırma ve taşıma için tasarlanan kaldırma araçlarının kullanımının kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkisini araştırmışlardır. Nodoshan vd. (2017) yataktan sedyeye hasta taşıma işlemi için mekanik destekli aparatın sağlayacağı katkıyı REBA yöntemi kullanarak belirlemişlerdir. Sonuçlar, servislerin %70'inde hasta transferinin her vardiyada en az beş kez yapıldığını, mekanik aparatın hem işlem süresi hem de taşıyanların zorlanmasında (REBA risk skorunda) anlamlı azalma sağladığını göstermiştir.

Janowitz vd. (2005), hastane ortamında bulunan çalışanların fiziksel zorlanmalarını ele almışlardır. Çalışmada REBA yöntemi kullanılarak geliştirilen üst ve alt gövde üzerinde ergonomik risk faktörleri için puanlama algoritması geliştirilmiştir. Alp vd. (2012), Isparta Devlet Hastanesi'nde yoğun bakım ünitelerine çalışan hemşirelerin de olduğu çeşitli sağlık personelinin değişik birimlerdeki çalışma duruşlarını incelemiş ve RULA (Rapid Upper Limb Assessment) yöntemi ile risk skorlarını tespit etmişlerdir. Çalışmada laboratuvar çalışanlarının ve ekstremiteler muayenesi yapan hekimlerin RULA skoru 6, diğer birim çalışanlarının ise 4 elde edilmiştir.

Freitag vd. (2007) hemşirelerin vücuta yerleştirdikleri CUELA cihazı ile, gövdelerindeki eğimleri ve vücut hareketlerini ölçmüşlerdir. Çalışmada %0-20 arası normal kabul edilen gövdenin göğüs ve bel omurları arasındaki dönüşü esnasındaki torsiyal eğimin vardiya başına 94 kez aşıldığı tespit edilmiştir. Freitag vd. (2014), bir bakım evinde bulunan 12 hemşire için, hasta yatak ve banyoda iken standartlaştırılmış işlemlerin tüm gövde eğilimlerini CUELA sistemi ile kayıt etmişlerdir. Hemşireler için ayakta durma, diz çökme ve oturma gibi testler yapılmış, Borg ölçeğinde puanlandırılmıştır. Weiner vd (2017), pasif hastaların pozisyonlarının değiştirilmesi işlemlerinin 3 farklı kilodaki (55, 65 ve 75) hemşireler tarafından yapılması halinde, 3 farklı aparat kullanılarak, toplamda 27 transferin, LMM cihazı ile, sırttaki zorlanma düzeylerini ölçmüşlerdir. 75 kg hemşire için kaydırıcı çarşaf kullanımının en az zorlanma yarattığını tespit etmişlerdir.

İlçe (2007), yoğun bakım ünitelerini ergonomik faktörler açısından değerlendirerek, ergonomik faktörler ile hemşirelerin kas iskelet rahatsızlıkları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Hemşirelerin tüm pozisyonlarda antropometrik ölçüleri alınmış, uygun metod etütleri belirlenmiş ve Cornell Kas İskelet Rahatsızlık Skalası ile değerlendirilmiştir. Son çalışmalardan birinde, Arslan (2018), bir devlet hastanesinin beş farklı yoğun bakım ünitesinde çalışan 98 hemşire ile Genişletilmiş Nordic Kas İskelet Sistemi Anketi ve vücudun muhtelif kaslarındaki zorlanma düzeyini REBA yöntemi ile ergonomik risk düzeyi tespit edilmiştir. Hemşirelerin tekrarlı hareketlerde buldukları pozisyon verme işleminde vücut postürü değerlendirmesi sonucunda REBA skorları 5 ile 13 arasında elde edilmiş ve hemşirelerin %63.3'ü yüksek derecede risk altında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada son 12 ay içerisinde hemşirelerin kas iskelet sistemi ağrılarının en sık görüldüğü üç lokalizasyon; %57,1 ile bel, %41,8 ile sırt ve %39,8 ile boyun bölgeleri olarak saptanmıştır.

3. Ergonomik Risk Değerlendirme

Çalışma esnasında uygun olmayan duruşlar ve tekrarlayan hareketler zorlanmalara ve hatta kas iskelet sistemi rahatsızlıklarına neden olmaktadır. Uygun olmayan çalışma duruşlarının iyileştirilmesi, zorlanmaların azaltılması çalışanın sağlığı ve aynı zamanda iş performansı açısından oldukça önemlidir (David, 2005).

KİSR (Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıkları) riskini değerlendirmek için kullanılan yöntemler;

- ❖ Kişisel anket yöntemleri,
- ❖ Sistematik gözlemlere dayalı yöntemler ve
- ❖ Direkt ölçüm yöntemleri

olarak sınıflandırılabilir (Özel ve Çetik, 2010; Chiasson vd., 2012; Mert, 2014).

Kişisel Anket Yöntemleri: KİSR riskinin değerlendirilmesi için kullanılan öznel anketler ve kontrol listeleridir. En yaygın kullanılanı Cornell KİSR Anketi (Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire)'dir. Bu yöntemlerin en büyük üstünlüğü, maliyetinin düşük olması, etkili yöntemler olması ve büyük çaplı örneklere uygulanabilmesidir (Koç ve Testik, 2016).

Sistematik Gözlemlere Dayalı Yöntemler: KİSR riskinin nicel olarak değerlendirilebilmesi amacıyla kullanılan yöntemler de basit gözleme dayalı yöntemler ve gelişmiş gözleme dayalı yöntemler olarak ikiye ayrılabilir:

- a) Basit gözleme dayalı yöntemler; NIOSH (NIOSH Lifting Equation), BAUA (Bundesanstalt für Arbeitschutz und Arbeitsmedizin), RULA, OCRA (Occupational Repetitive Actions Index), QEC(Quick Exposure Check), REBA, OWAS (Ovako Working Posture Analyzing System), ROSA (Rapid Office Strain Assessment)
- b) Gelişmiş gözleme dayalı yöntemler; Ergo-Man, 3DSSPP, Jack, RAMSIS Model, AnyBody Modelleme Sistemi

sayılabilir. Gözlemsel metodlar, uygulayıcılar tarafından hala en çok kullanılan yöntemdir. İşyerindeki iş sağlığı ve güvenliği yönetimi kapsamında, sıklıkla uygulayıcılar için geliştirilir ve KOBİ'nin gereksinimlerine göre uyarlanır. Alanda veri toplamak söz konusu olduğunda kullanımı daha kolay, maliyeti daha düşük ve daha esnek metodlardır (David, 2005; Koç ve Testik, 2016).

Direkt ölçüm yöntemleri: İnsan hareketlerini ve duruşlarının analizi için direkt ölçümlerde elektromiyografi (EMG), açılçer, biyomekanik

analiz araçları (LMM, CUELA) ve optik araçlar kullanılmaktadır.

Bu çalışmada nöroloji yoğun bakım ünitesinde görev yapan hemşirelerin; gün içerisinde maruz kaldıkları çalışma duruşları incelenmiş ve duruşların ergonomik risk analizinde REBA yöntemi kullanılmıştır.

REBA Yöntemi

REBA yöntemi, dinamik ve statik duruşlarda söz konusu olan yüklenmeyi, insan-yük etkileşimini göz önüne alarak işgörenin tüm vücudunun duruşsal riskini değerlendirir. Bu analiz aynı zamanda, bir iyileştirme yapıldığı zaman, iyileştirmenin öncesinde ve sonrasında rahatsızlık risklerinin azalıp azalmadığını değerlendirmek için de kullanılır. REBA yöntemi, RULA yönteminden türetilmiştir. Ancak REBA yöntemi tüm vücudu göz önüne alır ve dolayısıyla sırt, bacaklar ve dizleri de değerlendirir (Esen ve Fırlı, 2013). Bu yüzden çalışmada risk seviyelerinin REBA yöntemi ile tespit edilmesine karar verilmiştir.

REBA işle ilgili kas iskelet bozuklukları risk durumunu ergonomi veya pahalı ekipmana ileri derecede ihtiyaç duymadan kolay değerlendirmek için Hignett ve McAtamney (1998) tarafından bir araç olarak önerilmiştir (Sağiroğlu vd, 2015).

REBA bir işin kritik olan her görevi için her bölgeye puan atayarak vücut duruş faktörlerini değerlendirme işlemidir. Böylece analiz edilmek istenen bir çalışma duruşu veya hareketin neden olduğu risk sayısal olarak ifade edilmiş olunur.

REBA yöntemi bir çalışma duruşu esnasında gövdede, boyunda, bacaklarda, üst kollarda, alt kollarda ve bileklerde ortaya çıkan esneme ve bükülme ve bu duruşlar esnasında çalışanın maruz kaldığı yüklerle bağlı olarak 1 ile 15 arasında değişen bir skor belirlenmektedir. REBA yöntemine göre bir çalışma duruşunun REBA skoru belirlenirken öncelikle vücut kısımları, A ve B grubu olarak ikiye ayrılır

- A Grubu: Gövde, Boyun ve Bacak
- B Grubu: Üst kol, Alt kol ve Bilekler

REBA yönteminin uygulanmasında ilk olarak gövde, boyun ve bacakların duruşu açılmal olarak gözlemlenir ve puanlanır. Yönteme ait A tablosundan gövde, boyun ve bacakların duruş puanları ile bir skor elde edilir. Bu skora duruş sırasında uygulanan kuvvet veya taşınan yüke ilişkin puan eklenir. Böylece A skoru elde edilmiş olmaktadır

Diğer yandan üst kol, alt kol ve bileklerin duruşu analiz edilir ve puanlanır. A skoru ile benzer şekilde

B tablosundan üst kol, alt kol ve bileklerin duruş puanları ile bir puan elde edilir ve bu puana kavramaya ilişkin puan eklenir, böylece B skoru hesaplanmaktadır.

A ve B skorları kullanılarak C tablosundan elde edilen değere, son olarak aktivite skoru eklenerek duruşun REBA skoru elde edilmektedir.

Hesaplanan REBA skoru ile ele alınan çalışma duruşunun risk seviyesi ihmal edilebilir, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek risk olmak üzere derecelendirilmektedir. Risk seviyeleri ve her seviyeye göre alınması gereken önlem dereceleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. REBA Risk Dereceleri

Derece	REBA Skoru	Risk Seviyesi	Önlem
0	1	İhmal edilebilir	Gerekli değil
1	2-3	Düşük	Gerekli olabilir
2	4-7	Orta	Gerekli
3	8-10	Yüksek	Kısa zamanda gerekli
4	11-15	Çok yüksek	Hemen gerekli

4. Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi İşlemleri ve REBA Skorları

Bu çalışma bir hastanenin Nöroloji ünitesinde, pilot çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Hemşirelerin rutin yaptıkları 11 adet işlem tespit edilmiştir (Şekil-1).

Ünitede hemşirelerin yaptıkları işlemler, gözlemlenmiş, REBA formu kullanılarak risk skorları hesaplanmıştır. İşlemlerin REBA risk skorlarının 2 ile 10 arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 2).

Yatağın Konumlandırılması: Hemşireler, yoğun bakım ünitesinde yatan hastalara günlük kontrollerini gerçekleştirmek, eğer varsa yaralarının kontrollerini ve bakımlarını sağlamak, ilaçlarını vermek, son durumlarını raporlamak adına her gün belirli saat aralıklarıyla her hastayı muayene ederler. Bu muayene için diğer zamanlarda eğimli duran yatağın üst kısmını düz hale getirmeleri gerekir. Hemşireler Şekil 1.a'da görüldüğü gibi boyun ve gövdesinden eğilme yapmaktadır.

		
a. Yatağın Konumlandırılması	b. Kırışmış Çarşafı Dzenleyip, Gerdirme	c. Çarşaf Değiştirme
		
d. Hastayı Yatağın Başına Doğru Çekme	e. Hastaya Aspirasyon Yapılması	f. Hastanın Yanına Yastık Konumlandırılması
		
g. Hastanın Temizlenmesi Ve Yara Bakımının Yapılması	h. Serum Bağlamak, İlaç Enjekte Etme	i. Hastanın Bezini Değiştirme
		
j. Hastanın Kollarının Bağlanması	k. Hastayı Çevirmek	

şekil 1. İşlemler

Tablo 2. İşlemlerin REBA Skorları

İşlem Adı	Boyun	Gövde	Bacak	Taşınan Yük	A	Üst Kol	Alt kol	Bilek	Tutma Faktörü	B	C	Aktivite Yoğunluğu	REBA Skoru
Yatağın Konumlandırılması	2	4	1	0	5	1	1	2	0	2	4	0	4
Kırışmış Çarşafı Düzenleyip Gerdirme	2	4	2	1	7	3	2	1	2	6	9	0	9
Çarşaf Değiştirme	2	5	1	0	6	3	2	2	0	5	8	1	9
Hastayı Yatağın Başına Çekme	2	4	2	1	7	3	2	1	2	6	9	0	9
Hastaya Aspirasyon Yapılması	2	2	1	0	3	3	2	1	0	4	3	0	3
Hastanın Yanına Yastık Konumlandırılması	3	3	2	0	6	2	2	1	0	4	7	0	7
Hastanın Temizlenmesi ve Yara Bakımının Yapılması	3	3	1	0	5	3	1	3	0	4	5	0	5
Serum Bağlama ve İlaç Enjekte Etme	3	4	1	0	6	3	2	2	0	5	8	0	8
Hastanın Bezini Değiştirme	3	3	2	0	6	3	2	3	0	5	8	0	8
Hastanın Kollarının Bağlanması	1	2	1	0	2	1	1	2	0	3	2	0	2
Hastayı Çevirmek	3	4	2	1	8	4	2	2	0	6	10	0	10

Kırışmış Çarşafı Düzenleyip Gerdirme: Yatakta yatma süresi uzadıkça hastalarda belirli problemler baş göstermeye başlar. Isilik, pişik ve bası yaraları hastanın cildinde meydana gelebilecek rahatsızlıklardandır. Bahsedilen rahatsızlıkların normal insanlara göre yatan hastalarda iyileşme süreleri daha da uzamaktadır. Çarşafta oluşan küçük bir kırışıklık bile zaten hassas bünyeye sahip olan hastaya yara, isilik, pişik vb. gibi geri dönecektir. Bu yüzden çarşaf sürekli kontrol edilmelidir. Hemşire, işlemi tamamlayabilmesi için hasta yakınlarından ve diğer çalışma arkadaşlarından yardım almaktadır.

Çarşaf Değiştirme: Hastane ortamının koşullarından dolayı etrafta bol miktarda mikrop, bakteri, mikroorganizmalar bulunmaktadır. Hijyen açısından her hastanın çarşafının belirli aralıklarla değiştirilmesi gerekmektedir. Hemşire bu işlemi hasta yatakta yatarken yapmak zorundadır. Bir hemşire hastayı yan yatırıp yatağın kenarında tutmalı ve diğer hemşire hastanın altından çarşafı geçirmektedir. Değişim yapılırken görevlinin yana esnemesi ve 90 dereceye yakın bir açı ile eğilmesi gerekmektedir (Şekil 1.c).

Hastayı Yatağın Başına Çekme: Yoğun bakım ünitelerinde bulunan yataklar devamlı yatan hastaların kas iskelet sisteminin bozulmaması, yanlış pozisyonda yatıp rahatsızlıklarının artmaması için ergonomik olarak tasarlanmıştır. Yatakların üst

kısımları istenildiği takdirde belirli derecelere ayarlanıp, dik konuma getirilebilir. Hasta belirli zaman bu eğimli yatakta yattığında yatağın orta kısmına kaymaktadır. Görevli personel hastaya bakımının yapılması, çarşafının değiştirilmesi, tansiyonunun ölçülmesi vb. gibi rutin işleri yapabilmesi için yatağı düz konuma getirip, hastayı yukarı çekmelidir. İki görevli karşılıklı hastanın koltuk altlarından tutup yukarı kaydırmaktadır. İşlem incelendiğinde REBA skoru 9, yüksek riskli çıkmıştır.

Hastaya Aspirasyon Yapılması: Kan, Mukus veya Gastrik içeriği gibi oluşan salgıların aspiratör yardımıyla emerek ve geri çekerek temizlenme olayına aspire etmek denir. Aspire etmenin amacı; hastanın solunum yollarını temizlemek ve rahat nefes almasını sağlamaktır. Bu işlemde aspirasyon makinesi kullanıldığı için hemşire herhangi bir zorlanma veya kuvvet uygulaması gereken nokta bulunmamaktadır.

Hastanın Yanına Yastık Konumlandırılması: Sürekli yatan hastaya destek olması için yastıklardan yardım alınır. Başın arkasına, bacakların yan taraflarına, iki bacak arasına, kolların altına konulabilir. Şekil 1.f'de görülümü üzere görevli hastanın bacağına destek olması için yastık koymakta. İşlem tamamlanması için aşırı kuvvet uygulanmasa da eğilmeler söz konusudur. Boyun ve

gövdede eğilmeler REBA skorunun yükselmesine sebep olmaktadır.

Hastanın Temizlenmesi ve Yara Bakımının Yapılması: Hastaya yapılan günlük kontrollerin arasında yara bakımı ve hastanın temizlenmesi de vardır. Hastanın yarasının derecesine göre bakım süresi ve bakımın içeriği değişmektedir. Hastanenin koşullarından dolayı hasta banyo yaptırılmamakta dezenfekte edici ilaçlar ile pamuk yardımıyla temizlenmektedir. Çalışanlar aşırı kuvvet uygulamamakta sadece yatağa doğru eğilmeler görülmektedir.

Serum Bağlama ve İlaç Enjekte Etme: Yoğun bakım ünitesinde bulunan hasta sayıları değişmekle beraber aynı anda 20 kişiye hizmet verebilmektedir. Her hastanın serumu tüketim hızı farklılık gösterse de bu işlem gün içerisinde 2-3 kez tekrarlanır. Hemşire serumu değiştirirken ve gerektiğinde ilaç enjekte ederken boyun ve gövde bölgelerinde zorlanmalar yaşamaktadır. Yatağın yan destekleri de işlemin tamamlanmasına zorluk çıkarmaktadır. Hemşirenin bilek duruşu ergonomik değildir.

Hastanın Bezini Değiştirme: Hastanın periyodik olarak bezinin değiştirilmesi gerekir. Bu işlem sürecinde hastanın kaldırılması ve çevrilmesi gibi çalışanların sadece boyun, gövde ve bacadaki değil bilekte ve üst kolda zorlanmalara neden olmaktadır.

Hastanın Kollarının Bağlanması: Hasta yatakta sabit konumda olması, kaymaması için hastanın iki kolundan yatağa bez parçalarıyla bağlanır. Bu işlem hemşirelere zorluk yaratmamaktadır.

Hastayı Çevirmek: Hasta sürekli aynı konumda yatırılmamalıdır. Bu durum vücudun tek bölgesine baskı yapabilir ve iyileşme süresi olumsuz etkiler. Kişinin çevrilmesi için hastanede ekipman bulunmamaktadır. Hemşireler hasta yakınları ile beraber çevirmektedir. Şekil 1.k'da görüldüğü üzere hemşire hastayı ileri doğru iter ve diğer taraftan tutulması gerekir. Üst kol, gövde, boyun, bilek bölgelerinde aşırı zorlanma görülmektedir.

5. İyileştirme Önerileri

İşlemlerden 6 adet risk skoru 8-10 olup "yüksek" risk grubuna girmekte olduğundan "Kısa zamanda gerekli" önlem alınması gerekmektedir.

- Kırışmış çarşaf düzenleme ve gerdirme işleminde hasta **taşıma lifti**
- Çarşaf ve hastanın bezini değiştirme işlemleri ile hastayı çevirme işlemi için elektrikli **çarşaf değiştirme aparatı;**
- Hastayı yatağın başına çekme işleminde **kaydırıcı çarşaf**

kullanımı önerildiğinde REBA değerlerinin 2'ye kadar düşebilecektir (Tablo 3).

Hasta Taşıma Lifti: Kısmen yatağa bağımlı olan, bir miktar ağırlık taşıma kapasitesine sahip, yatağın kenarına yardım ile veya yardımsız olarak oturabilen, kalçasını, dizlerini ve ayak bileklerini kısırtabilen hastaları taşımak için önerilir. Hastayı, yataktan sandalyeye ya da sandalyeden yatağa, banyoya taşımada kullanılır. Yer veya depolamanın sınırlı olduğu yerlerde kullanım kolaylığı sağlar. Hemşirelerin günlük işlerinden biri hastaların günlük bakımlarını yapmak ve hastalarda bası yarasına sebep olmaması için çarşaflarını düzenleyip gerdirmektir. Hemşire bu işlemi gerçekleştirebilmesi için 3-4 kişiden yardım almak zorunda kalmaktadır. İncelemelerde hemşirelerin yatağın üzerine 90 dereceye yakın bir açıyla eğilmeleri ve aşırı kuvvet uygulamaları gerektiği görülmüştür. Bu işlemin REBA skoru 9 çıkmıştır. Hemşirelerin bu işlemi gerçekleştirirken aşırı zorlanma yaşadığı ve ağrıların bu sebeplerle oluştuğunu, özellikle kilolu hastaların kaldırılması, taşınması sırasında bilek, kol, bel ve dizlerde bu ağrıların daha şiddetli ve sık yaşadıkları belirtilmiştir. İyileştirme önerisi olarak hasta taşıma lifti önerilmiştir. Çarşafını düzenlemek için hastayı bu lifte transfer edip tek kişi ile çarşaf düzenlenebilir. Bu şekilde hem hasta rahatsız edilmez hem de hemşireler aşırı zorlanma yaşamadan işlemi tamamlayabilir.

Kırışmış çarşafı düzenleyip, gerdirme işleminde taşıma lifti kullanıldığında (Şekil 2), REBA formundaki hareketlerde nasıl değişme olacağı tespit edilerek, REBA skoru hesaplanmış ve 2'ye düşeceği belirlenmiştir (Tablo 3).



Şekil 2. Taşıma Lifti

Tablo 3. İşlemlerin REBA Skorları

İşlem Adı	Mevcut REBA	İyileştirme Teçhizatı	İyileştirme Sonrası REBA
Yatağın Konumlandırılması	4	-	4
Kırışmış Çarşafı Düzenleyip Gerdirme	9	Hasta Taşıma Lifti	2
Çarşaf Değiştirme	9	Elektrikli Çarşaf Değiştirme Aparatı	2
Hastayı Yatağın Başına Çekme	9	Kaydırıcı Çarşaf	3
Hastaya Aspirasyon Yapılması	3	-	3
Hastanın Yanına Yastık Konumlandırılması	7	-	7
Hastanın Temizlenmesi ve Yara Bakımının Yapılması	5	-	5
Serum Bağlama ve İlaç Enjekte Etme	8	-	8
Hastanın Bezini Değiştirme	8	Elektrikli Çarşaf Değiştirme Aparatı	2
Hastanın Kollarının Bağlanması	2	-	2
Hastayı Çevirmek	10	Elektrikli Çarşaf Değiştirme Aparatı	2

Elektrikli Çarşaf Değiştirme Aparatı: Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar bilinci açık olmayıp, hareket kabiliyetlerini geçici ya da kalıcı şekilde kaybetmiş kişilerdir. Herhangi bir yere transferleri yardımcı ekipmanlar olmadan oldukça zor olan bu hastaların belirli periyotlarda çarşaflarının değişimi, yara bakımı ve bası yarasının olmaması için düzenli olarak çevrilmeleri gerekmektedir. Bu işlemler REBA yöntemiyle incelendiğinde boyun, gövde ve üst kollarında aşırı zorlanma olduğu görülmüştür. Hastayı rahatsız etmeden, hemşirelere de daha rahat bir çalışma ortamı oluşturmak adına Şekil 3'de görüldüğü üzere elektrikli çarşaf değiştirme aparatı önerilmiştir. Bu aparat fonksiyonu gereği hastayı yan çevirerek hastanın bezinin değiştirilmesinde ve yaralarının temizlenmesinde de yardımcı olabilir.



Şekil 3. Elektrikli Çarşaf Değiştirme Aparatı

Aparatın kullanımı ile;

- Çarşaf değiştirme
- Hastanın bezinin değiştirme
- Hastayı çevirme

işlemlerinin REBA skoru 2'ye düşmektedir.

Kaydırıcı Çarşaf: Hastaların tedavi sürecinde sürekli yatakta yatmaları gerekmektedir. Nöroloji yoğun bakım ünitesinde kullanılan yatağın üst kısmı istenildiği takdirde ayarlanıp hastanın üst gövdesine eğim verebilir. Tüm gün bu şekilde yatan hasta eğimden dolayı yatağın orta kısmına doğru kayar. Günde en az 1 kez hastaya pozisyon verilmeli ve duruşu düzeltilmelidir. Mevcut durumdaki hemşire hastanın koltuk altlarından tutup hastayı yatağın yukarısına çekmektedir. Bu uygulamada hemşirelerin bel, boyun ve üst kollarında fiziksel zorlanmalar meydana gelir. Kaydırıcı çarşaf aparatı (Şekil 4) kullanımı hastayı yatağın başına doğru çekme işleminde hemşirelere oldukça kolaylık sağlayacaktır. Bu sayede mevcut REBA skoru 9'dan 3'e çekilmiştir.



Şekil 4. Kaydırıcı Çarşaf

6. Tartışma

Yoğun bakım ünitelerindeki hastaların çoğunluğu bilinci kapalı ve yatağa bağımlı hastalardır. Hasta bir bireyin taşınması aynı kilodaki sağlam bir bireyin taşınmasından daha güçtür. Çünkü hasta bireyler hem taşınmaları esnasında hemşireye yeterince yardımcı olamamakta, hem de daha geniş bir sürtünme yüzeyine sahip oldukları için hemşirenin hareket yönünün tersine bir kuvvet oluşturmaktadırlar. Hemşireler hasta bakımı vermenin yanı sıra çeşitli büyüklük ve ağırlıktaki tıbbi araç-gereçleri taşımak, çeşitli boyuttaki yatakları yapmak gibi işlevlerle de sürekli karşı karşıyadırlar (İlçe, 2007). Bu nedenle de bu ünitelerde kolay ayarlanabilir yataklar, yardımcı kaldırma ve taşıma araçları kullanılması, çalışanların kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının önlenmesinde büyük önem taşımaktadır.

Nöroloji yoğun bakım ünitesinde 11 adet işlem tespit edilmiş olup REBA skorları belirlenmiştir. Bu işlemler 6 tanesinde "yüksek" risk değerleri saptanmıştır. Çarşaf değiştirmek, kırışmış çarşafı düzenleyip; gerdirmek, hastayı yatağın başına doğru çekmek, serum bağlamak ve ilaç enjekte etmek, hastanın bezini değiştirmek, hastayı çevirmek gibi işlem adımlarında REBA skorlarının 8 veya daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu risk değerlerini azaltmak veya tamamen ortadan kaldırabilmek için araştırmalar yapılmış olup piyasada bulunan yardımcı ekipmanlar bulunmuştur. Yüksek risk değerlerine sahip bu işlemlerin risk seviyeleri yardımcı ekipmanlar kullanılarak, toplam 74'den 40'a düşürülmüş, 5 işlemin skoru 8-10'dan 2 veya 3'e inmiş, risk seviyeleri kabul edilebilir düzeye çekilmiştir. Toplamda 34 skorluk iyileşme sağlanmıştır.

Ünitedeki işlemlerin mevcut ve önerilen aparatlar kullanılması halinde risk skorları gerek ünite ve gerekse hastane yönetimi ile paylaşılmış, iyileştirme önerileri hakkında bilgi verilmiştir. Her üç aparat

önerisi, büyük ölçekli bir hastane için, oldukça düşük sayılabilecek tutarda bir yatırım harcaması gerektirmektedir. Buna karşılık bu işlemleri gerçekleştiren hemşirelerin kas iskelet sistemi hastalıklarına maruz kalması büyük ölçüde azaltılmış olmaktadır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

- Alp E., Bozkurt M., Başçiftçi İ. (2012). Hastane Malzemelerinin Sağlık Çalışanlarının Postürüne Etkileri, *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 221-226.
- Arslan, E. (2007). Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerde Ergonomik Risk Analizine Göre Tekrarlı Hareketlerin Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı*, Eskişehir.
- Chiasson, M.E., Imbeau, D., Major, J., Aubry, K., Delisle A. (2012). Comparing the Results of Eight Methods Used to Evaluate Risk Factors Associated With Musculoskeletal Disorders, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 42, 478-488.
- David, C. G. (2005). Ergonomic Methods for Assessing Exposure to Risk Factors for Work-related Musculoskeletal Disorders, *Occupational Medicine*, 55, 190-199.
- Esen, H., Fırlalı, N. (2013). Çalışma duruşu analiz yöntemleri ve çalışma duruşunun kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarına etkileri. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 17(1), 41-51.
- Freitag S. Ellegast R., Dulon M., Nienhaus A. (2007). Quantitative Measurement of Stressful Trunk Postures in Nursing Professions, *The Annals of Occupational Hygiene*, 51 (4), 385-395.
- Freitag S., Seddouki R., Dulon M., Kersten J., Larsson T., Nienhaus A. (2014). The Effect of Working Position on Trunk Posture and Exertion for Routine Nursing Tasks: An Experimental Study. *The Annals of Occupational Hygiene*, 58 (3), 317-325.
- Fujishiro K., Weaver J.L., Heaney C.A., Hamrick C.A. Marras W.A. (2005). The Effect of Ergonomic Interventions in Healthcare Facilities on

- Musculoskeletal Disorders, *American Journal Of Industrial Medicine*, (48), 338-347.
- Hignett, S., McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31, 201-205.
- İlçe, A. (2007), Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi. *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.
- Janowitz, I. L., Gille, M., Ryan G., Rempel, D., Trupin, L., Swig, L., Mullen, K., Regulies, R., Blane, P. D. (2005). Measuring the Physical Demands of Work in Hospital Setting: Design and Implementation of An Ergonomics Assessment. *Applied Ergonomics*, 37(5), 641- 658.
- Kjellberg K., Johnsson C., Proper K., Olsson E., Hagberg M. (2000). An Observation Instrument For Assessment of Work Technique in Patient Transfer Tasks, *Applied Ergonomics*, 31 (2), 139-150.
- Koç, S., Testik, Ö.M. (2016). Mobilya Sektöründe Yaşanan Kas-İskelet Sistemi Risklerinin Farklı Değerlendirme Metotları İle İncelenmesi Ve Minimizasyonu. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 27(2), 2-27
- Menzel, N.N., Brooks, S. M., Bernard, T. E., Nelson, A. (2004). The Physical Workload Of Nursing Personel: Association With Muskuloskeletal Discomfort, *International Journal of Nursing Studies*, (41), 859- 867
- Mert, E. A. (2014). Ergonomik Risk Değerlendirme Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Çanta İmalat Atölyesinde Uygulanması, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, *T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü*, Ankara
- Nodooshan,H.S., Choobineh, A., Razeghi, M., Khales, T.S.N. (2017). Designing, prototype making and evaluating a mechanical aid device for patient transfer between bed and stretcher. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 23(4), 491-500,
- Özel, E., Çetik, O. (2010). Mesleki Görevlerin Ergonomik Analizinde Kullanılan Araçlar Ve Bir Uygulama Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, (22), 41-56.
- Pınar, R. (2010). Work-Related Musculoskeletal Disorders in Turkish Hospital Nurses. *Türkiye Klinikleri*, 30(6), 1869-1875.
- Pompeii L.A., Lipscomb H.J., Schoenfisch A.L. Dement J.M. (2009). Musculoskeletal İnjuries Resulting From Patient Handling Tasks Among Hospital Workers. *American Journal Of Industrial Medicine*, 52(7), 571-578.
- Sağıroğlu, H., Coşkun, M.B., Erginel, N. (2015). REBA ile Bir Üretim Hattındaki İş İstasyonlarının Ergonomik Risk Analizi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), ÖS:Ergonomi2015, 339-345.
- Weiner, C., Kalichman, L., Ribak, J., Alperovitch-Najenson, D. (2017). Repositioning a Passive Patient in Bed: Choosing An Ergonomically Advantageous Assistive Device. *Applied Ergonomics*, 60, 22-29.
- Yeung, S. S., Genaidy, A., Levin, L. (2004), Prevalance of Muskuloskeletal Symptoms Among Hong Kong Nurses. *Occupational Ergonomics*, (4), 199- 208.
- Yip, V.Y.B. (2004), New Low Back Pain in Nurses: Work Activities, Work Stress and Sedentary Lifestyle, *Journal of Advanced Nursing*, 46 (4), 430-440.