

Yoğun Bakım Ünitesinde Ergonomik Faktörlerin Bakıma Etkileri

The Care Effects of Ergonomic Factors on Intensive Care Unit

Arzu İLÇE^a

^aHemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD,
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Bolu, TÜRKİYE

Yazışma Adresi/Correspondence:
Arzu İLÇE
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD,
Bolu, TÜRKİYE
arzuilce@hotmail.com

ÖZET Ölümcül olmayan kas-iskelet sistemi yaralanmaları en fazla hastanelerde görülür. YBÜ'deki hastaların çoğunluğunu bilinçsiz ve yatağa bağımlı hastalar olması nedeniyle YBÜ hemşirelerinin kas iskelet rahatsızlıkları ve kas iskelet hastalıkları/ yaralanmalarına maruz kalma ihtimali yüksektir ve ergonomik riskleri fazladır. YBÜ'lerinde kolay ayarlanabilir yataklar, yardımcı kaldırma, taşıma araçları ve yoğun bakım ortamının ergonomi ilkelerine göre düzenlenmesi hakkındaki eğitimler hem kas-iskelet rahatsızlıklarının önlenmesinde hem de ergonomik risklerin azalmasında büyük önem taşımaktadır. Hemşirelerin ergonomik faktörlerle çalışma koşullarının düzenlenmesi hem çalışan sağlığına katkı sağlayacak hem de hasta bakım kalitesini arttıracaktır. Hasta bakımında pozisyon vermeden kaynaklanan yaralanmaları azaltmaya yönelik ergonomik çabalar genellikle bilimsel kanıt olmaktan çok ampirik çalışmalara dayanmaktadır. Ancak kas ağrısı ve bakım verenlerin yaralanmalarının azaltılmasında etkili ve umut vaat eden yeni müdahaleleri destekleyen kanıtlar giderek artmaktadır. Bu alana ışık tutacak yüksek kalitede randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım üniteleri; ergonomik; kas-iskelet hastalıkları

ABSTRACT Non-fatal musculoskeletal injuries are most commonly seen in hospitals. Due to the fact that the majority of patients in ICU are unconscious and bedridden patients, ICU nurses are more likely to be exposed to musculoskeletal disorders and musculoskeletal diseases/injuries and ergonomic risks are higher. Trainings on the regulation of easy adjustable beds, patient lifting, transport vehicles and intensive care environment according to ergonomics principles are of great importance both for preventing musculoskeletal discomfort and reducing ergonomic risks. Regulation of working conditions of nurses with ergonomic factors will contribute to employee health and increase patient care quality. Ergonomic efforts to reduce injuries resulting from positioning without patient care are usually based on empirical work rather than scientific evidence. However, there is growing evidence to support effective and promising new interventions in reducing muscle pain and injury to caregivers. There is a need for high quality randomized controlled work to light this area.

Keywords: Intensive care units; ergonomics; musculoskeletal diseases

İnsan, hayatını devam ettirebilmek, çalışmak ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yaptığı tüm eylemlerde, bedenini rahatlık içinde kullanabilmelidir. Bu şart sadece, kullanılan cihazların, makinelerin, dekorasyonun, çeşitli çalışma hacimlerinin ve araç-gerecin insan bedeni boyutları ile uyum içinde olmasıyla mümkün olabilecektir. Aksi takdirde, verimsiz bir iş ve/veya hizmet meydana gelecektir. Bu durum zamanla, bedensel ve zihinsel stres olarak kendini gösterecek; eylemi gerçekleştiren bireyde kalıcı sağlık sorunları doğurabilecektir.¹⁻³

Ergonomi; iş, alet, donanım ve çevrenin insana daha uygun duruma getirilmesidir. Ergonomi terimi; Amerika'da "Human Engineering", "Human Factor Engineering" olarak kullanılırken; İskandinav ülkelerinde, "Biotechnology" olarak

KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:

İlçe A. Yoğun bakım ünitesinde ergonomik faktörlerin bakıma etkileri. Durmaz Akyol A, editör. Yoğun Bakım Hemşireliği. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.57-63.

kullanılmaktadır. Ancak uluslararası alanda ve ülkemizde en çok tercih edilen terim “Ergonomi” dir. İş yerlerinde ergonominin amacı çalışanın performansını teşvik ederek verimliliği artırmaktır.¹⁻³

Hemşirelerin ergonomik faktörlerle çalışma koşullarının düzenlenmesi hem çalışan sağlığına katkı sağlacağı hem de hasta bakım kalitesinde arttıracığı ergonomistler tarafından kabul edilmektedir. Hemşirelerin çalışma ortamındaki risklerin tamamen ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesine yönelik çalışmaların yapılabilmesi için öncelikle hemşirelerin çalışma ortamlarının ergonomik olarak değerlendirilmesi gerekir. Hemşireler kendi çalışma ortamlarının ergonomik değerlendirmesini yapabilmelidir (*Yoğun Bakım Ünitesinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*).

Ölümcul olmayan kas-iskelet sistemi yaralanmaları en fazla hastanelerde görülür. Sağlık çalışanlarının meslekleri aynı zamanda fiziksel güce dayalı meslek grupları içerisinde yer almaktadır. YBÜ’deki hastaların çoğunluğunu bilinçsiz ve yatağa bağımlı hastalar oluşturmaktadır. 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. Hastanın pozisyon değişikliği, giyinme, soyunma, banyo, tuvalet ihtiyacı gibi günlük yaşam aktivitelerinin büyük çoğunluğu hemşireler tarafından yerine getirilmektedir. Hemşireler hasta bakımı vermenin yanı sıra çeşitli büyüklük ve ağırlıktaki tıbbi araç-gereçleri taşımak, çeşitli boyuttaki yatakları yapmak gibi işlemlerle de sürekli karşı karşıyadırlar.¹

Bu nedenle YBÜ hemşirelerinin kas iskelet rahatsızlıkları ve kas iskelet hastalıkları/yaralanmalarına maruz kalma ihtimali yüksektir ve ergonomik riskleri fazladır.³ YBÜ’nde çalışan hemşirelerin beşte biride disk hernisi (lomber, servikal, torakal), miyalji, çeşitli tendon rahatsızlıkları (tendinit, epikondilit v.b.) ve karpal tünel sendromu gibi işe bağlı kas-iskelet sistemi hastalıkları ile dörtte üçünde bel ağrısı olduğu görüldüğü ve bu hastalıklar nedeniyle %2.45 iş günü kaybı olduğu bildirilmektedir.¹

İşe bağlı kas-iskelet rahatsızlıkları iş memnuniyetini azaltır, işten ayrılma, rapor alma ve tükenmişlik gibi durumlara neden olur.³⁻⁵ Ergonomik açıdan uygun tasarlanmış YBÜ hasta bakımı ve çalışma koşullarını daha kolay hale getirebilir. Bunun sonucunda bakım daha etkin, etkili, güvenli ve hasta odaklı gerçekleştirilebilir.⁶

YBÜ’lerinde kolay ayarlanabilir yataklar, yardımcı kaldırma, taşıma araçları ve yoğun bakım ortamının ergonomi ilkelerine göre düzenlenmesi hakkındaki eğitimler hem kas-iskelet rahatsızlıklarının önlenmesinde hem de ergonomik risklerin azalmasında büyük önem taşımaktadır.

Sağlık alanında kanıta temelli uygulamalar araştırmacılara önemli yol göstericilerdir. Çünkü kanıta temelli yaklaşımlar; ‘doğru ve etkili klinik kararlara ulaşmak için, ulaşılabilen en iyi bilimsel kanıt ve klinik uzmanlığı birleştiren, bilgi yönetimi ve öğrenme stratejisi modeli’dir. Hemşirelik bakımında kanıta dayalı uygulamaların gerçekleştirilmesi, hasta sonuçlarının daha iyi hale gelmesi, hemşireliğin gelişmesine ve klinik bakımda karar vermeyi ve bakım kalitesinin artırılması gibi özellikleri açısından önemlidir.⁷ Bu derlemede amaç, YBÜ’lerinde bireysel, fiziksel ve psikososyal ergonomik faktörleri ele alarak var olan az sayıda kanıt temelli yaklaşımla beraber sunmak amacıyla gerçekleştirildi.

BİREYSEL ERGONOMİK FAKTÖRLER

Ergonominin bireysel faktörleri arasında yaş, cinsiyet, fiziksel egzersiz ve sigara kullanımı, ergonomi eğitimi, vücut mekanikleri bulunmaktadır. Ergonomik faktörler açısından sağlık bakım alanlarının ergonomik düzenlemelerinin yanında bireysel ergonomik faktörler açısından çalışanların da bilgi ve uygulamaları önemli yer tutar.

Kadın çalışanlar kas-iskelet sistemleri ve postür özellikleri nedeniyle ergonomik yetersizliklerden daha fazla etkilenmektedir.⁸ Kadınlarda erkekler için geçerli olan tüm ergonomik kurallar geçerlidir ancak kadınlarda özel bir durum olarak gebelik önemlidir. Gebelikte karın büyüklüğünün en büyük orana ulaştığı üçüncü trimesterde vücut dengesini bozulması fiziksel travma riskini artırır. Günümüzde birçok kadın hamileliklerinin yasal olarak izin verilen son haftasına kadar çalışabilmektedir. Mesleki Sağlık ve Güvenlik Birliği (OSHA) kas-iskelet hastalıklarını kadınların daha fazla yaşadığını bildirmektedir.⁹ Dolayısıyla hem gebelik hem de kas-iskelet sistemi açısından kadın olmak başlıca bir ergonomik risktir ve kadınların daha fazla oranda çalıştığı hemşirelik mesleğinde ergonomik faktörler daha da önemli hale gelmektedir.¹

İşyerlerinde uygunsuz ergonominin en önemli sonucu olan işle ilgili kas-iskelet sistemi hastalıklarında, egzersizin koruyucu etkisi ve sigaranın da artırıcı etkisi vardır.^{10,11} Yaşla birlikte kas-iskelet sisteminde meydana

gelen değişimler kas-iskelet rahatsızlıklarına daha açık hale getirir. Hemşireler ise hem kendi sağlıklarını korumak ve sürdürmek, hem de bakım verdikleri bireylerin kas-iskelet sistemini koruyabilmek için vücut mekaniklerine ilişkin prensipleri doğru uygulamalıdır.⁸

Temel ergonomi bilinci oluşturarak, çalışanların sağlık ve güvenliğini iyileştirmek, iş verimliliğini ve kalitesini artırmak ve ergonomik iyileştirme sürecine aktif katılımlarını sağlamak, eğitim ile mümkün olabilir (*Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*). Sezgin & Esin (2018) YBÜ hemşirelerinde kas- iskelet rahatsızlıklarını azaltmak amacıyla ergonomi risk yönetim programı gerçekleştirmiştir. Ergonomi risk yönetim programı içerisinde vücut mekaniklerinin kullanımı, ergonomik öneriler ve bazı ergonomik çözümler dahil edilmiştir. Randomizasyonla belirlenen bir gruba ergonomi risk yönetim programı uygulanmış, diğer grup ise kontrol grubu olarak alınmıştır. Çalışmanın sonucunda; YBÜ hemşirelerinde fiziksel aktivite artarken, kas- iskelet ağrıları, ağrı için alınan ilaç miktarının azaldığı ve en fazla bel yaralanmasına neden olan öne eğilme hareketinin azaldığı tespit edilmiştir.

FİZİKSEL ERGONOMİK FAKTÖRLER

Fiziksel ergonomik faktörler içerisinde yoğun bakım ünitesi tasarımı, ayarlanabilir yükseklikler, antropometrik ölçüler, yardımcı araç-gereç kullanımı bulunmaktadır.

Ergonomik açıdan uygun tasarlanmış YBÜ hasta bakımı ve çalışma koşullarını daha kolay hale getirebilir. Bunun sonucunda bakım daha etkin, etkili, güvenli ve hasta odaklı yapılabilir. Bununla birlikte, YBÜ tasarımı klinik çalışanların dahil olduğu disiplinlerarası ekip işbirliği içerisinde planlanması gerekmektedir.⁶

Ergonominin antropometri dalı insan boyutlarını ölçer ve bu verileri yer, kurum, donanım, araç-gereç ve kişisel koruyucu araçların, kullanıcının boyutlarına uygun halde üretilmesinde kullanır.¹² Araçların geliştirilmesinde, çalışma ve yaşama ortamının düzenlenmesinde uygun antropometrik değerlerin kullanılması, yeterli alan bırakılması, oturma rahatlığı, çalışma kolaylığı, çalışma etkinliği ve güvenliğini sağlayabilmek açısından büyük önem taşımaktadır. İyi planlanmış çalışma birimi kötü koşulların oluşturduğu hastalık ve yaralanmaları engeller. Kötü tasarım ve zayıf ergonomi ise işin kalitesini ve verimliliği azaltır, çalışanın yaralanmasına neden olur. Epidemiyolojik çalışmalar işyerlerinin zayıf

ergonomik faktörleri ile bel ağrısı hastalıklarının ilişkili olduğunu göstermiştir.

İyi planlanmış YBÜ’nde her yatak başında gereksinimleri karşılayacak sabit ekipman mevcuttur. Çoklu parametrelili monitör, ventilasyon ve nemlendirme ekipmanı, infüzyon, şırınga ve beslenme pompaları, vakum sistemleri, serum askıları, yatak başı aydınlatma bu sabit ekipmanın en temel öğeleridir. İyi tasarlanmış yatak başı ekipmanı çalışanların daha rahat çalışabilecekleri geniş alanlar kalmasını sağlar. Normal görme alanı yatayın 15 derece altındadır. Ancak yatayın 30 derece altına kadar etkin görme sağlanabilir. Örneğin görsel takip gerektiren monitör gibi ekipmanlar görme alanı arasına yerleştirilmelidir. Aksi takdirde çok yüksek/alçak yerleştirildiğinde, gözlerde yorgunluk, boyunda ağrıya neden olabilir. Monitörlerde ekran üzerindeki parlamayı azaltmak için monitörleri pencerelere dik açı oluşturacak şekilde ve tavan ışıklarını ekrandan yansıtmayacak biçimde ayarlanmalıdır. Sabit ekipmanların yanı sıra gerekli durumlarda kullanılabilen ultrason, elektrokardiyografi, endoskopi, hemodiyaliz, defibrilatör gibi mobil ekipmanın yatak başına rahatça çekilebileceği alanlar da bulunmalıdır.

YBÜ’leri tek yataklı odalar ve çok yataklı koğuş odalarından oluşur. Tek yataklı odalar izolasyon için kullanılır. Tek yataklı odalar gerekli ekipman ve çalışanların rahat çalışabilmesi için en az 26 m² büyüklüğünde, 3 metre yüksekliğinde olmalıdır. Oda şekli “L” şeklinde değil dikdörtgen olmalıdır. Oda kapıları geniş ekipmanın geçişine izin verecek genişlikte, pencereler kapalı olmalıdır. Tek yataklı izolasyon odalarında koruyucu ekipmanın konulabileceği, lavabonun olduğu koridor planlanmalıdır. El yıkama lavabosu, ayakla ya da otomatik olarak açılan musluklar kullanılması ve hastaların kaldırılması için kaldırma asansörü/ kaldıracağı olması önerilmektedir. Tüm yatakların önünde el yıkama lavabosu bulunmalıdır.

Çoklu yataklı YBÜ alanları mobil ekipmanın hareketini ve çalışanların rahat hareketini sağlayabilecek büyüklükte olmalıdır. Çoklu yataklı YBÜ odalarında her yatak için 26 m²’lik alan, 3 metre yükseklik olmalı ve çalışma alanlarından en az 2.5 metrelik koridorla ayrılmalıdır. Enfeksiyon kontrolü için yataklar arası ayrılmalı ve bu her yatak için tekrarlanmalıdır.

El yıkama lavabosunda ayakla ya da otomatik olarak açılan musluklar kullanılmalı ayrıca steril işlemler için her sekiz yatak için bir cerrahi fırçalanma lavabosu bulunmalıdır. Her yatak için taşıma ve hasta kaldırma sistemleri bulunmalıdır. Yatakların etrafında resüsitasyon

ve diğer girişimlerde kullanılabilir malzemeler için geniş bir alan olmalıdır (*Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*).

Yoğun bakım ünitelerinde fiziksel güç gerektiren aktivitelerin oranı fazladır.¹³ YBÜ'nde yatağa bağımlı hastaların bulunması ve bakım verenlerin yaşadığı güçlükler bu ergonomik tasarımları gerekli hale getirmektedir. Hastaları yatakta pozisyon vermek sıklıkla hemşireler tarafından uygulanan bir görevdir. Hastaya pozisyon vermek hastaların ağırlığı ve ergonomiye uygun olmayan hemşire duruşları nedeniyle aşırı fiziksel yüklenmeyle birlikte sıklıkla kas-iskelet yaralanmalarına neden olan bir faaliyettir. Son yıllarda, hasta taşıma aktiviteleri sırasında mekanik yükü azaltmak için çeşitli ergonomik cihazlar geliştirilmekte ve böylece sırt/bel yaralanması oluşumu önlenmeye çalışılmaktadır.¹⁴

Ergonomik açıdan uygun tasarlanmış YBÜ hasta bakımı ve çalışma koşullarını daha kolay, etkin ve güvenli hale getirebilir.⁶ Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde ergonomik kolay ayarlanabilir, kolayca hasta pozisyonu verilebilir hasta karyolarının kullanımı çalışanların iş yükü açısından özellikle hasta pozisyonunun verilmesi ve bakım aktiviteleri açısından büyük önem taşımaktadır. İdeal bir hasta yatağı tek boyutlu olmamalı; en az baş, gövde ve ayak bölümlerinden hareketli ilave olarak yana yatar pozisyonunda olmalı, hastalara kolayca pozisyon verilebilmelidir. Hasta karyoları mutlaka ideal çalışma yüksekliğine göre yüksekliği ayarlanabilmelidir. Karyolanın üstünde yer alan hasta yatağı hastanın basınç bölgelerini desteklemeli, basınç yaralanmasını ve cildin sürtünme riskini azaltmalıdır.¹⁵

İlçe ve ark.nın (2018) ergonomik hasta karyolası ile hasta bakımı veren hemşirelerin hasta pozisyonu verme ve yatak çarşaflarının değişimi işlemi esnasındaki vücut duruşları kayıt edilerek kas-iskelet sistemindeki yüklenme ile riskler değerlendirilmiştir. Sonucunda hemşirelerin kas-iskelet sistemindeki yüklenme ve risklerin azaldığı, iş yükünü azaltarak çalışan memnuniyetini artırdığı tespit edilmiştir.¹⁶

Uygun seçilmiş hareket ve kaldırma aletleri yoğun bakım hastasına pozisyon verilmesinde destek sağlayacak, hem hasta hem de çalışanın kas-iskelet sistemi yaralanmalarını azaltacaktır.¹⁷

Yardımcı ergonomik araç- gereçlerden biri kaydırma tahtası/aletidir. Kaydırma tahtası sürtünme gücünü azaltır ve basınç yaralanmalarının oluşumunu engeller. Gergin çarşaf taşıma yerine kullanılır. Hastanın sedyeye

den yatağa gibi birbirine paralel iki yatay yüzey arasında kolaylıkla taşınmasını sağlar. Hastanın taşınması esnasında birden fazla kişiye ihtiyaç vardır. Dezenfeksiyona dayanıklı yeniden kullanılabilir türleri ile fleksible tek kullanımlık türleri mevcuttur.

Bir diğer yardımcı ergonomik araç- gereç hasta kaldırıcıdır. Hasta kaldırıcı hastaları yataktan- sandalyeye/tekerlekli sandalyeye, sandalyeden/tekerlekli sandalyeye - yatağa, banyo ve tuvaletten yatağa ya da sandalyeye taşınmasında kullanılan tavana sabit ya da hareketli, elektrik motorlu araçlardır. Hareketli hasta kaldırıcıları katlanabilir özelliğiyle fazla yer kaplamadan yatak altına konulabilmektedir. Alete göre değişebilmekle beraber yardımcı ya da yardımcı bir kişiyle kullanılabilir (*Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*).

Yaşlı bakım evinde gerçekleştirilen bir çalışmada mekanik hasta kaldırıcıları ile tüm yardımcı transfer araçları kullanılması ile ilgili politikalar uygulanmış ve ayarlanabilir yataklar alınmış; sonucunda son beş yılda hasta taşımada kaynaklı bel ağrısına rastlanmamıştır. Ayrıca, bakım evinde çalışanların tazminat ücretleri yılda yaklaşık 140 bin dolardan 4 bin doların altına düşmüştür; fazla mesai ve işe devamsızlığın azalmasıyla yıllık 55 bin dolar kazanç sağlanmış ve harcamalardaki düşüş çalışanların iş hacmi ile birleşince ilave 125 bin dolar tasarruf edilmiştir.¹⁸ Amerika'nın bazı eyaletlerinde 2005 yılında güvenli hasta taşıma ilgili yasal düzenlemeler yapılmış en son Kaliforniya'da 2011 yılında güvenli hasta taşıma yasası imzalanmıştır.¹⁹

Fragala ve ark.nın (2005) yaptığı çalışma sonuçlarına göre, ABD'nin kuzeydoğusunda bulunan yedi hastanenin sigorta kayıtlarından 24 ay boyunca topladığı veriler sonucunda; çalışanların yaralanmasına katkıda bulunan ilk beş etkinlikten dördünün hastalara yatakta pozisyon vermek de dahil hasta taşıma ya da pozisyon verme görevleriyle ilgili olduğu tespit edilmiştir. Klinik deneyim ve araştırmalar gösteriyor ki hastalara yatakta pozisyon vermek, sağlık çalışanları arasında mesleki yaralanmalar için en riskli faaliyetlerden biridir. Hasta bakımı verilirken örneğin; banyo yaptırma, besleme ve giydirme; hastaları itme, taşıma, yatakta çevirmek ve hastaları yatağın başına doğru çekme gibi işlemler çalışma süresinin %85'ini oluşturmaktadır.²⁰ Aşırı hasta ağırlığı ve zorlanarak yapılan bu hareketler yüksek fiziksel güç gerektirerek bakım verenin sırtına yönelik ağırlık ve yaralanmalara sebep olmaktadır.²¹

Hasta kaldırma ekiplerinin bulunduğu 220 yataklı sağlık bakım merkezinde bir yıllık yapılan çalışmada

hemşirelikte sırt/bel yaralanmalarını azalttığı belirtilmektedir.²² Ancak her ne kadar hasta taşımak ve pozisyon vermek için ekip oluşturulması önerilse de bu ekiplere 24 saat ulaşmanın mümkün olmaması bakım ve hastanın fiziksel ihtiyaçları dahilinde yatak içi pozisyon verirken hemşirelerin zorlandıkları ve etkili bir yöntem olmadığı da bildirilmektedir.²³

YBÜ'lerinde hastanın günlük banyo gereksiniminin karşılanmasında yardımcı ergonomik araç- gereçlerden biri olan banyo teknesi kullanılabilir. Ayarlanabilir banyo teknesi tekerlekli, su geçirmez ve dezenfeksiyona dayanıklı özelliktedir. Tekerlekli ve yüksekliğinin ayarlanabilir olması hemşirenin kas- iskelet sağlığı açısından önemlidir. Ayak ve kafayı destekleyen bölümleriyle hasta bakımında konfor sağlamak hem de mobilizasyonunu sağlayarak günlük banyo gereksinimini karşılayabilmektedir (*Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*).

Taşıma araçlarının farklı tipleri, özellikle ilaç arabaları, yataklar ve hasta destek platformları da ergonomik uygulamalar içerisinde tanımlanmıştır. Hasta taşıma aletlerinden başka ilaç, temizlik ve bakım malzemelerinin taşınmasında kullanılacak hareketli ekipmanın tekerlekli olanlarının tercih edilmesi ergonomik olacaktır.¹⁷

İlçe ve ark.nın (2018) ergonomi eğitimi ve ergonomik araç gerecin hemşirelere ve hasta bakımına etkisinin incelendiği çalışmada; ergonomi eğitimi ile hasta taşıma kaldırıcı (lift), hidrolik hasta yıkama sedyesi, hasta kaldırma tahtası ve kolay hasta pozisyonu verebilecek hasta karyolası kullanımı öncesi ve sonrası hem hemşireler hem de hastalar değerlendirilmiştir. Çalışmada uygulama sonrası vücut mekaniklerinin doğru kullanımın arttığı, boyun ve omuz ağrılarında azalmalar ($p>0.05$), sırt ve ayak ağrılarında da azalmalar ($p>0.05$) olduğu, dinlenme süreleri yarım saatin üstünde olan hemşirelerin hemşirelik iş yaşamı kalitesi ölçeği toplam puanı diğer gruplara göre daha yüksek bulunduğu ($p<0.05$) dolaylı olarak personel verimliliğinin arttırdığı saptanmıştır. Hasta ayağı kısmında ise mobilizasyon sayılarında uygulama sonrası anlamlı artış olduğu ($p<0.05$) bildirilmiştir.²⁴

Fiziksel ergonomik faktörlere ilave olarak, bilgi ve iletişim teknolojileri de ergonomik uygulamalar içerisinde yer alır. E-sağlık bakımı hasta bakım planlarının oluşturulmasında kullanılmaktadır. Çalışanlara kolaylık sağladığından dolayı YBÜ'lerinde elektronik veri kayıtları ve bakım planları ergonomik faktörler içerisinde değerlendirilmektedir.²⁵

PSIKOSOSYAL ERGONOMİK FAKTÖRLER

Çalışanlarda yorgunluk, stres, işten kalma/raporlu olma gibi olumsuz etkilere neden olan işin doğası ya da organizasyonu gereği ortaya çıkan çalışma saatleri, ayakta çalışma, iş görevleri ve iş stresi psikososyal ergonomik faktörler içerisinde yer almaktadır.

Uygun olmayan vardiya saatleri bireylerin biyolojik ritimlerini etkileyerek verimliliği azaltması nedeniyle ergonomik faktörler içerisinde değerlendirilir. Hemşirelik vardiya çalışması yönünden ayrıntılı değerlendirilmesi gereken bir meslek grubudur. Dönen vardiya sisteminde çalışan hemşirelerin, sabit vardiyada çalışan hemşirelere göre daha büyük oranda işten kalma gösterdiği belirtilmektedir. Sabit vardiyalarda çalışan hemşireler arasında ise gece vardiyasında çalışan hemşirelerin öğleden sonra ya da gündüz vardiyasında çalışan hemşirelere göre daha fazla hastalık nedeni ile işten kalma/raporlu olma ile karşılaştıkları görülmüştür.

YBÜ'nde genel hemşirelik aktiviteleri ilaç tedavisi, diyaliz ve intravenöz sıvılarının değişimi, monitörizasyon, baştan ayağa vücut değerlendirmesi, yatak banyosu, yatak içi hareket ve pozisyonunun verilmesi gibi görevleri içerir. Özellikle bilinçsiz hastalarda pozisyon değişikliği en az 2 saatte bir yapılmalıdır. Tüm bu görevler ayakta çalışmayı gerektirir ve iş stresini artırır. Bu nedenle YBÜ hemşirelerinde ayakta çalışma yüzeyleri önemlidir. Uzun süre ayakta durma, zorlayıcı hareketler ve uygunsuz postur ergonomik risk faktörleri için sıklıkla tanımlanmıştır.

YBÜ hastalarının çoğunun bilinçsiz ya da günlük yaşam aktivitelerini karşılayamayan hastalar olması nedeniyle, YBÜ çalışanları verdikleri bu hizmetler gereği iş stresi diğer sağlık personelinin daha yüksektir (*Yoğun Bakım Ünitelerinde Ergonomik Faktörlerin İncelenmesi, Doktora Tezi, 2007, İzmir*).

Kas- iskelet hastalıklarına neden olan başlıca faktörler arasında iş saatleri, nöbetler/vardiya saatleri, uzun saatler için ayakta çalışma, fiziksel iş yükü gibi psikososyal ergonomik faktörler yer almaktadır. Kas- iskelet rahatsızlıklarının azalması hem iş memnuniyetini hem de tükenmişlik ve işten ayrılmayı azaltır. Kas- iskelet rahatsızlıklarının azalması ise ergonomik çözümlerle mümkündür.³ Hoe ve ark.nın (2012) sistematik inceleme sonuçlarına göre; ergonomik müdahalelerle işle ilişkili kas iskelet sistemi rahatsızlıklarının azaldığını gösteren zayıf kanıtlar bulunmaktadır. Yüksek kalitede çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.²⁶

Font ve ark.nın (2019) hemşirelerde kas-iskelet rahatsızlıklarının önlenmesi ve yönetimi için kümelenmiş randomize kontrollü çok yönlü müdahale çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; müdahale çalışmanın, normal bakıma kıyasla hemşirelik çalışanlarında, kas-iskelet rahatsızlık sıklığının azaldığı, kas-iskelet rahatsızlıklarına karşı koruyucu olduğu ve iş verimini artırdığı bildirilmiştir.²⁷

Psikosoyal ergonomik risk faktörlerine maruz kalmayı azaltan düzenlemeler, kontroller ve politikalar çoğunlukla yönetsel boyutta çözümleri gerektirmektedir.^{23,28} Şüphesizdir ki yönetsel çabalar olmadan ergonomik risk faktörleri düzenlemelerini gerçekleştirmek mümkün değildir.

Sonuç olarak; Hastane karyolası tasarım özellikleri, sağlık çalışanlarının gereksinim duyduğu fiziksel gücü azaltma potansiyeline sahiptir, ancak bunlar için sınırlı çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sınırlı olmakla birlikte hastane yatağı ve ergonomik araç gereç kullanımı gibi proaktif ergonomik çözümlerinin fiziksel güç gereksinimini, işle ilişkili kas-iskelet rahatsızlıklarını azaltabileceği ve iş verimini arttırabileceğini ortaya koymaktadır.^{16,24,29}

Sağlık kuruluşlarında hastalara pozisyon verilmesinde birçok yardımcı malzeme ve cihaz kullanılmaktadır. Hastaya yeniden pozisyon verilmesi için kullanılan cihazların potansiyel etkinliğini değerlendirmek ve güçlü kanıtlar sunabilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.³⁰

Hasta bakımında pozisyon vermeden kaynaklanan yaralanmaları azaltmaya yönelik ergonomik çabalar genellikle bilimsel kanıt olmaktan çok ampirik çalışmalara dayanmaktadır. Ancak kas ağrısı ve bakım verenlerin yaralanmaların azaltılmasında etkili ve umut vaat eden yeni müdahaleleri destekleyen kanıtlar giderek artmaktadır. Bu alana ışık tutacak yüksek kalitede randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Fiziksel, psikososyal, biyomekanik gibi pek çok faktörden etkilenen ergonomi çalışmalarının tasarımında Çalışmaların Raporlanmasında Birleştirilmiş Standartlar raporu (CONSORT) kullanılarak randomize kontrollü çalışmaların planlanması kanıt değeri yüksek çalışmalar yapılmasını sağlayacaktır.³¹

KAYNAKLAR

- İlçe A. Study on work-related musculoskeletal disorders in intensive care unit nurses. *Anatolian Journal of Clinical Investigation*. 2014;8(2):68-76.
- İlçe A, Dramalı A. Yoğun bakım ünitelerinde fiziksel ergonomik faktörlerin incelenmesi. *HemAr-GE Dergisi*. 2010;1:53-63.
- Sezgin D, Esin MN. Effects of a PRECEDE-PROCEED model based ergonomic risk management programme to reduce musculoskeletal symptoms of ICU nurses. *Intensive & Critical Care Nursing*. 2018;47:89-97.
- Abedini R, Choobineh AR, Hasanzadeh J. Patient manual handling risk assessment among hospital nurses. *Work*. 2015;50(4):669-75.
- Thinkhamrop W, Laohasiriwong W. Factors associated with musculoskeletal disorders among registered nurses: evidence from the Thai nurse cohort study. *Kathmandu University Medical Journal*. 2015;13(51):247-52.
- Thompson DR, Hamilton DK, Cadenhead CD, Swoboda SM, Schwindel SM, Anderson DC, et al. Guidelines for Intensive Care Unit Design. *Critical Care Medicine*. 2012;40(5):1586-600.
- Seçginli S. Hemşirelikte araştırma kullanımı ve Kanıta Dayalı Uygulamalar, Süreç, Uygulama ve Kritik. Erdoğan S, Nahcivan N, and E. N.M. Hemşirelikte Araştırma. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2014. p.340-50.
- Taloni S, Cassavia GC, Ciavarrò GL, Andreoni G, Santambrogio GC, Pedotti A. An index for back pain risk assessment in nursery activities. *Occupational Ergonomics*. 2004;4:81-290.
- Malone RE. Ergonomi, Politikalar ve Ergonomi Hemşiresi. *Journal of Emergency Nursing*. 2000;5:15-7.
- Bejia I, Younes M, Jamila HB, Khalfallah T, Ben Salem K, Touzi M, et al. Prevalence and factors associated to low back pain among hospital staff. *Joint Bone Spine*. 2005;72(3):254-9.
- Özcan E. İşe bağlı kas iskelet hastalıkları ve tedavisi. *Nobel Medicus Online Dergi*. 2006;2(3):41.
- Erkan N. Verimlilik, sağlık ve güvenlik için insan faktörü mühendisliği ergonomi. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:373, 8. Basım, 2003, Ankara.
- McCoskey KL. Ergonomics and patient handling. *American Association of Occupational Health Nurses Journal*. 2007;55(11):454-63.
- Weiner CD, Alperovitch-Najenson, Ribak J, Kalichman L. Prevention of Nurses' Work-Related Musculoskeletal Disorders Resulting From Repositioning Patients in Bed: Comprehensive Narrative Review'. *Workplace Health & Safety*. 2005;63:226-32.
- Kotowski SE, Kermit GD, Neal W, Rachel W. Quantification of patient migration in bed. *Human Factors and Ergonomics Society*. 2013;55(1):36-47.
- İlçe AC, İlçe A, Yüzden GE, Özkaya K. Ergonomik Hasta Yataklarının Hemşirelerin İş Yüküne Etkisi: Yoğun Bakım Ünitesi. 7th International Vocational Schools Book. 1st ed: Azerbaijan Saunders; 2018. p.24-32.
- Griffiths H. Manual handling risk management: critical care beds and support systems. *Nursing Standard*. 2006;20:45-53.
- Chao EL, Henshaw JL, Guidelines For Nursing Home, U.S Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 2009;7:27-9.
- OSHA, Safety and Health Topics, Healthcare, Erişim:10.09.2014 <https://www.osha.gov/sltc/healthcarefacilities/safepatienthandling.html>.
- Fragala G, Fragala M, Pontani-Bailey L. Proper positioning of clients. *American Association of Occupational Health Nurses Journal*. 2005;53(10):438-42.

21. Fragala G. Facilitating repositioning in bed. *AAOHN journal : official journal of the American Association of Occupational Health Nurses*. 2011;59(2):63-8.
22. Charney W. Reducing back injury in nursing: a case study using mechanical equipment and a hospital transport team as a lift team.' *Journal Of Healthcare Safety Compliance and Infection Control*. 2000;4:117-220.
23. Nelson A, Baptiste AS. Evidence based practice for safe patient handling and movement. *Orthopaedic Nursing*. 2006;25(6):366-79.
24. İlçe A, Soysal GE, Bilgi M, İlçe AC. Ergonomi eğitimi ve ergonomik araç gerecin hemşirelere ve hasta bakımına etkisinin incelenmesi. 1.Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kitabı, 1. Baskı, Diyarbakır: Yayınevi; 2018. p.1293-306.
25. Marano A, Nicolantonio MD. Ergonomic design in eHealthcare: a study case of eHealth technology system. *Procedia Manufacturing*. 2015;(3):272-9.
26. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012;8:1-113.
27. Font MS, Ramada JM, Zon SKR, Almansa J, Iltmann UB, Serra C. Multifaceted intervention for the prevention and management of musculoskeletal pain in nursing staff: Results of a cluster randomized controlled trial. *PLoS ONE*. 2019;14(11):1-16.
28. Occupational Safety and Health Administration. 2017. 'Controlling Ergonomic Hazards'. Preventing Musculoskeletal Disorders. 2017;1-4.
29. Mehta RK, Horton LM, Michael JA, Nussbaum MA. Ergonomic evaluation of hospital bed design features during patient handling tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2011;41(6):647-52.
30. Weiner C, Kalichman L, Ribak J, Alperovitch-Najenson D. Repositioning a passive patient in bed: choosing an ergonomically advantageous Assistive Device. *Applied Ergonomics*. 2017;60:22-9.
31. Sunay D, Şengezer T, Oral M, Aktürk Z, Shulz KF, Altman DG ve ark. CONSORT 2010 Raporu: Randomize Paralel Grup Çalışmalarının Raporlanmasında Güncellenmiş Kılavuzlar. *Avrasya Aile Hekimliği Dergisi*. 2013;2:1-10.